This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

LOGY LIBRARY

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

OPB

DISSERTATIONIS PHYSICAE
DE ITINERIBUS PER
HELVETICAM

Salomon Schinz

UNIVERSITY MICROFILMS, INC.
Ann Arbor London

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

DISSERTATIONIS PHYSICÆ
DE
JTINERIBUS PER HELVETIAM
CUM FRUCTU FACIENDIS

Pars Prima.

QUAM

DEO T. O. M. CLEMENTER JUVANTE

PRÆSIDE

SALOMONE SCHINZ

Med. D. Phyſ. & Matheſ. Prof.

Pro conſequendo Examine Philoſophico

Defendent

J. JACOBUS SIMLERUS,
JOANNES LOCHERUS,
JACOBUS WIRZIUS.

Ad diem Febr.

H. L. Q. S.

TURICI.
EX OFFICINA GESSNERINA MDCCLXXXI.

Digitized by Google

QH175
S4
Biol. Lib

Prologus de argumento, ejusque tractandi ratione.

ME, de Jtineribus Helveticis hac occaſione acturum, ab inſtituto meo, *de Utilitate Scientiæ phyſicæ in rite & ex omni parte obeundo munere ſacro* diſſerendi, jam abductum fuiſſe, nolim quisquam, nolim præcipue exiſtiment ſacrorum apud nos ordinum Viri plurimum Venerandi, quibus idem hoc argumentum, quod priori anno pertractare incepi, non diſplicuiſſe gaudeo. Sed & temporum juſtas ob cauſſas rationem habendam eſſe opinor; multosque nunc & Exteros, Anglos, Gallos, aliarumque nationum homines, utriusque adeo ſexus, in Helvetiam confluere videmus, quo curioſa Naturæ ſcrutentur: & itinera intra hanc Helveticam Patriam noſtram, quæ ab aliquot annis ſere exoleſcere incepere, a Juvenibus Lyceum noſtrum frequentantibus, ideoque curæ noſtræ commiſſis, iterum anno elapſo inſtituta fuiſſe, ad eademque ſe hoc anno denuo accingere, novimus. Hoc apud me perpendens in animum induxi, ſcripto hoc Academico, non Exteris, qui parati & ſatis docti ad nos accedent, ſed cariſſimis Juvenibus noſtris in pagos Helvetiorum, fœdere nobiſcum conjunctorum, ituris indicare, ad quænam attendere debeant, ut excurſiones has ſuas cum fructu faciant. Argumentum non plane novum eſt, a Variis, inter hos ab Jlluſtri á LINNE breviter quidem, ſed eleganter & dilucide expeditum: (a) Operæ autem pretium videtur, pertractationem ſummi Viri ad omnia generatim itinera, per quamcunque Telluris regionem, pertinentem, ſpeciatim ad Helvetiam noſtram accommodare. Tot etiam per Helvetiam jam deſcripta fuiſſe itinera ſcimus á Celeberrimis GESNERIS, SCHEUCHZERIS, HALLERO, SULZERO, aliisque magni nominis Viris

(a) CAR. à LINNE Philoſophia Botanica. Stokh. 1751. 8. pag. 297. *Ejusd* Amoenitates Academicæ, Holmiæ, 1760. 8. Volum. 5. p. 298. Inſtructio Peregrinatoris.

Digitized by Google

Viris, ut ex iis quæ obſervarunt, vel rationem obſervandi abſtrahere, & quæ forte deficere videntur, addere poſſimus. Jndicem eorum, quæ de rebus ad Scientiam & Hiſtoriam Naturalem Helvetiæ pertinentibus conſcripta, & diverſis temporibus typis mandata ſunt, exhibuit Nobiliſſimus GOTTL. EMAN. v. HALLER. (b) Hac quidem opella forte ſuperſedere potuiſſem, quod Celeb. Dn. de SAUSSURE, qui ab anno ætatis ſuæ 18. quotannis & in Helvetia, & in exteris regionibus, altiſſimos montes & acceſſu difficillima juga conſcendere, & in profundiſſimas ſpeluncas ſerpere, ſeſeque demittere ſolitus fuit, ut quæcunque obvia attentiſſime obſervaret, & qui nunc quadragenarius in eodem anheloſo multique ſudoris labore patientiſſimus pergit, hujusmodi inſtructionem promiſerit: (c) ſed cum ea, ut facile eſt conjicere, omnibus numeris abſoluta, demum in tertio volumine elegantiſſimi operis, poſt aliquot annos emittendo, proditura ſit, Viatores noſtri juvenes interim hoc prodromo, utut imperfecto, ſi placet, uti poterunt.

§. I.

Ad obſervanda corpora & phænomena naturalia, & ad explorandos cognoſcendosque homines, eorum indolem, mores, vitam ſocialem, factos in ſcientiis & artibus progreſſus, ſeſe nutriendi & vivendi genus, ab iis inſtituta & inter ſe & cum aliis commercia, multum faciunt *Jtinera.* Scopus itinerum eſt obſervatio Naturæ & Hominum.

§. II.

Jter itaque eſt diſceſſus ex ſolo natali temporarius ad alia loca, obſervandi, cum Jncolis eorum locorum converſandi, & commercia cum ipſis contrahendi cauſa. Diffinitio Jtineris.

 Hæc

(b) Catalogue raiſonné des Auteurs, qui ont ecrit ſur l'hiſtoire naturelle de la Suiſſe. Act. Helvet. Vol. VII.

(c) HORACE-BENEDICT de SAUSSURE Voyages dans les Alpes, precedés d'un Eſſai ſur l'hiſtoire naturelle des Environs de Geneve. Tome premier. à Neuchatel. 1780. 4.

Hæc loca ſunt vel in ipſo pago noſtro Turicenſi, vel pagi alii Helvetiæ, vel regiones extra Helvetiam. Jtinera itaque noſtrorum juvenum ſunt vel *Ambulationes domeſticæ* vel *Jtinera Helvetica*, vel *Peregrinationes longiores*.

Jtinera Helvet. pedibus facienda ſunt.

Per Territoria itaque, vicos, urbes, pagos, itinera hæc fiunt: & ſi animus eſt, totam aliquam regionem accuratius & oculis lynceis luſtrare, nec aliquid prætermittere notatu dignum, pedibus ea inſtituuntur.

aliquot ſucceſſive annis;

& quandoque in unica regionis parte.

Plures Socii vices in obſervando diſtribuant.

Commendamus itaque etiam Viatoribus noſtris, ut ambulationes has domeſticas, & itinera Helvetica inſtituturi, non intra ſpatium unius duorumve menſium plures aut omnes percurrant pagos, ſed ut aliquot ſucceſſive annis excurſiones ſuas, nunc in hanc, nunc in aliam partem faciant: ubi enim prius fit, poſt aliquot ſeptimanas corpore tempore æſtivo jam ſatis defatigato, alacritas, & cum ea attendendi & obſervandi Studium imminuitur, ut inde longe major pars itineris ſine fructu pereat. Et ſi præcipuus nonnullorum finis ſit, obſervare producta naturæ, eorum ſpecimina colligere, & regionem aliquam accuratius deſcribere, ſatius ducendum eſt, unicam hujusmodi regionis partem lente peragrare, quam oculis fere cæcutientibus, magnisque paſſibus intra breve tempus longam dimetiri viam. Ex eo venit, quod in his paginis non tantum index agendorum proponatur, ſed & hinc inde ipſi agendi modi exhibeantur, v. gr. quomodo explorandæ ſint aquæ; menſurandæ altitudines montium cet. Si plures ſimul itineris ſocietatem ineunt, hi vices ſuas in obſervando diſtribuant, ut nihil attentionem Viatorum facile effugere poſſit: ſic unus & alter plantas quæret, alius inſecta venabitur, alius ad quæcunque obvia attendet.

§. III.

Itinera intra Patriam utilia cenſentur.

Jpſa præterea res ſuadere videtur, ut regionum proxime adjacentium, & propriæ Patriæ ſufficiens notitia habeatur, vel, ut ad diſtinctionem ſupra factam ambulationes domeſticæ & itinera Helvetica ſuſcipiantur, antequam in diſſi-

tas

Digitized by Google

tas regiones abeundi conſilium capitur, ut forte, bonis Patriæ ſatis cognitis, emigrationes in remotiora loca, ſeu peregrinationes nobis dictæ longiores, a multis, præcipue ab incautis juvenibus, veræ ſapientiæ principiis nondum ſatis imbutis, & qui nec a ſtudiorum, nec a vitæ genere in exteriora loca evocantur, facile omitti poſſint, ne impingant in charybdim, & incidant in ſcyllam; ne præterea pecuniæ a Parentibus honeſte collectæ, & ad meliores uſus aſſervandæ dilapidentur, & mores alieni in damnum ſimpliciorum, & rebus domeſticis magis accomodatorum, male introducantur. Et ſi migrationes in exteras regiones evitari nequeunt, itinera in Patria Helvetica præcedant oportet, ut ars cum majori fructu peregrinandi in eadem prius diſcatur: nec juvenibus noſtris Turicenſibus facile ſuadendum exiſtimaverim, ut vel in alios Helvetiæ pagos abeant, antequam ea, quæ tellus ipſius ditionis noſtræ fert, cognita habent, ex conſuetudine cum Civibus in eadem urbe viventibus fructus uberiores collegerunt, gazophylacia rerum naturalium viderunt, hortum botanicum, publica ad ſalutem ægrorum & orphanorum Inſtituta, theatrum anatomicum, collectiones librorum, tabularum pictarum, numorum hiſtoriam illuſtrantium, ſcriptorum melioris notæ ad res Patriæ noſtræ ſpectantium, eorumque omnium notitiam, ſaltem mediocrem, acquiſiverunt: quænam apud nos artes manuariæ tractentur, quænam dentur fabricæ, & quæ alia ſunt. (d)

Ea extra Patriam ſæpe ſuperflua ſunt, & adeo noxia.

Itinera Helvet. peregrinationibus præcedere debent,

Et cognitio rerum domeſt. ipſis itineribus Helveticis,

Hiſce ſe quivis ad itinera & intra Helvetiam, & ſi abeundum ſit, extra Helvetiam digne parabit, converſationis materiam, & quænam ab aliis ſciſcitari debeat in promptu habebit. (e)

(d) Eos, qui ad munera paſtoralia aſpirant, ad ambulationes domeſticas ſapienter hortatur Venerandus J. C. FÆSIUS Staats- und Erdbeſchreibung der helvetiſchen Eidgenoßſchaft. Zürich. 1765. 8. 1. Band. Vorrede pag. 8.

(e) Legenda commendatur CAR. a LINNE Oratio, qua peregrinationum intra Patriam aſſeritur neceſſitas. Amoen. Acad. Holm. 1751. 8. Volum. 2.

Votum inane!

Diu jam in votis habui, ut quivis Juvenis extra Helvetiam peregrinaturus lege teneretur, ante abitum de itineris cauſa & ratione collegio a Magiſtratu denominando denunciare, & poſt reditum ſedulo referre, quo ſucceſſu & fructu in alia loca migraverit: in bonam partem Superioribus ſuis noteſcere quivis Vir juvenis maximo ſibi honori ducet, ut & religioni, Patriæ reddere, & in ejus commoda conferre, quæ ab ipſa publica morum & ſcientiarum inſtitutione a tenellis annis accepit. Hujusmodi lex hos de inutili itinere detineret, illos excitaret, ut ſe ad peregrinationes ſuas rite pararent, apud exteros cautius viverent, ad omnia accuratius attenderent, & ita ſapienti rerum uſu doctiores ad patrios Lares reverterentur.

§. IV.

Topographia Territorii.

Primum, quo Peregrinator occupatur, eſt delineatio generalis, vel deſcriptio Territorii alicujus topographica, urbium, vicorum, pagorum, ſitus horum omnium, &, quod quidem a Viatore tranſeunte raro determinari poterit, longitudinis & latitudinis; terminorum vel naturalium a littoribus, lacubus, fluminibus, montium jugis, vel artificialium per pacta conventa inter vicinos conſtitutorum: indicatur diſtantia unius loci ab altero, eaque ad certam aliquam menſuram homogeneam reducitur. Deſignantur rivi, torrentes, fluvii per regionem fluentes, eorum anguli, curvaturæ: lacus in eadem ſiti, eorum longitudo, latitudo, profunditas, ortus, exitus: limpiditas aquarum, & fluviorum & lacuum, diverſis temporibus; quænam in his dentur plantæ, & quinam alantur piſces: calor aquarum tempore æſtivo, hyberno, in varia etiam profunditate: (f) maximæ obſervatæ altitudines

Fluviorum & Lacuum deſcriptio.

p. 408. „ Juvenis non, niſi diligenti oculo luſtratis natalis ſoli regionibus, Patriam relinquat, ne aquam, quod ajunt, trans flumen quærat, & apud exteros ea addiſcendi gratia ſumtus eroget, quæ domi ſuæ vel gratis hauriendi occaſio non defuerit. „

(f) Præſtans hujusmodi obſervationis ſpecimen exhibuit Celeb. de SAUSSURE libr. cit. pag. 18. ſequ.

Digitized by Google

nes, ortæque exundationes, & minimæ altitudines lacuum & fluviorum; cauſæ variationum harum: indicatur an fundus ſenſim attollatur vel magis excavetur; an directio & decurſus ſemper ſit idem, an vero mutatus fuerit, aut adhuc mutetur; qualia ſint littora; & ſi alia adhuc notatu digna occurrunt.

Montes.

Regionis alicujus Montes, eorum ad loca ſubjacentia ſitus, inde circumſcripta vallis figura; quibusnam ventis ipſi hi montes ad locum aliquem facilem acceſſum concedant.

Soli natura.

Soli regionis deſcribendæ natura & uſus ad paſcua, prata, pomaria, rem frumentariam, vitis culturam, ſylvas, vel ad quem alium uſum optime conducat.

Hæc geographica cum Mappis regionis, ſi adfuerint, comparanda ſunt, & quæ in his minus recte expreſſa ſunt, emendanda.

§. V.

Varia autem ex his obſervandis dictis (S.4) ſigillatim & latius perſequenda ſunt. Et quidem

Exploratio aquarum, ſtagnantium

Aquæ regionis alicujus accuratius examinantur: an *ſtagnantes* multæ adſint, indeque ſtagna frequentia dentur, & paludes: an *fontes* habeantur puri ad neceſſitates hominum & pecudum ſat multi, æquabiliter vel inæquabiliter fluentes, jugiter vel periodice: an aquæ puteales, & quales hæ ſint. cet.

fontium:

mineralium

An *aquæ minerales* dentur, eæque vel olim dictæ *ſpirituoſæ*, æthereæ & noſtris diebus aëre fixo impraegnatæ, vel aquæ acidulares, vique varias materias terreas, metallicas ſolvendi pollentes: vel an habeantur aquæ *acidum vitriolicum & marinum* vehentes, & ope eorum itidem corpora mineralia ſolventes, ut inde *acidum ſulphureum volatile* ſpirent, vel verum *ſulphur*, aut etiam ejus *hepar* exhibeant; aut *ſalia vitriolica ſelenitica*, ſi baſis ſit calcaria; *ſalia naturæ ſalis Ebshomenſis*, ſi baſis ſit magneſia; *alumen* ſi baſis ſit terra argillacea: aut *vitriola martis*, quæ in acidulis ſunt frequen-

heterogenea in aquis mineral.

tia;

Digitized by Google

tia; cupri, quæ rariora; zinci, quæ rariſſima: aut ſalia vitriolica, quæ alcali minerale pro baſi habent, & *ſal mirabile Glauberi* conſtituunt, quæque in aquis mineralibus copioſa ſunt: cum baſi alcalina fixa vegetabili, & cum baſi alcalina volatili generantur *Tartarus vitriolatus*, & ſal *vitriolicum ammoniacale*, cum autem haſce baſes natura vix ſponte in regno minerali ſuppeditet, vix etiam hæc ſalia in aquis mineralibus deprehendentur: ex acido ſalis marini cum alcali minerali prodit ipſum *ſal muriaticum*, quod ſolutum habetur & in aqua marina, & in aqua muriatica fontana. Hæ dictæ *aquæ* proprie *minerales* dicuntur, & quod multæ earum ad medicos uſus adhibentur, etiam *aquæ medicinales*. Aliæ aquæ materiam terream vix ſolutam continentes, ita ut ex ſolutione facile ſecedat, & ad fundum cadat, corporaque immiſſa cruſta obducat, *crudæ* denominari ſolent. Aliæ aquarum mineralium *frigidæ* dicuntur, quæ non majorem in ſcaturigine caloris gradum habent, quam eodem tempore in atmoſphæra datur; aliæ autem majori caloris gradu præditæ ſunt, ut is in nonnullis aquis ad gradum ebullitionis fere accedat, *calidæ* itaque vocantur, variæ earum *Thermæ* ſunt, earumque potius uſus externus quam internus fit; dantur quidem & tales, quæ non tantum ad balnea adhibentur, ſed & bibuntur. Ea, quæ ad hoc argumentum pertinent, in compendio exhibuit ſcientia & arte chemica peritiſſimus Dn. MACQUER, cujus non meminiſſe iniquum eſſet, cum plurima in Chemia & ipſe præſtiterit & aliorum inventa collegerit, & cum judicio digeſſerit (g) Maximas etiam his, ut omnibus ſuis laboribus chemicis & mineralogicis laudes ſibi paravit Celeberrimus J. GOTTSCH. WALLERIUS Chemiæ Prof.

aquæ crudæ, aqu. min. frigidæ - - calidæ

(g) Jn variis ſuis Scriptis; præcipue in Dictionnaire de Chymie contenant la Theorie & la Pratique de cette Science, ſon application à la Phyſique, à l'Hiſtoire naturelle, à la Medicine, & aux Arts dependans de la Chymie. à Paris. 1778. 8. Tom. I -- IV.

Digitized by Google

Prof Upſal. & Eques Ord. Reg. Walleri (h) Præſtantia etiam de hoc argumento propoſuit Cl. TORBERN BERGMANN Chem. Prof. & ejusdem Ordinis Eques. (i)

Solum, ex quo aquæ minerales profluunt.

Ubi hujusmodi aquæ profluunt, obſervatur ſoli natura, an ſcaturiant ex locis montoſis, an ad radicem montium, an vero in valle a monte remota; qualis ſit terræ ſpecies in loco ſcaturiginis, in locis vicinis & remotioribus, an minerarum habeantur veſtigia, quales ibidem creſcant plantæ. Obſervatur in quanam directione aquæ ex ſcaturigine effluant.

Quantitas.

Æſtimatur quantitas, an variet, an ſemper eadem habeatur, omni anni tempore, & quavis tempeſtate.

Aquarum exploratio difficilis eſt.

Quæ ſequuntur difficiliora ſunt, & ad magis implicata Chemiæ Problemata pertinent: pauca enim grana heterogenei ſoluti vim magnæ quantitatis aquæ ſingularem mutare valent, ut inde eadem aqua diverſis temporibus ſollicite exploranda ſit; hæc pauca heterogenea, ex pluribus inſuper diverſis ſæpe commixta, ſubinde vix decies, quinquageſies, centies milleſimam partem totius efficientia, expiſcari, & ſingulorum indolem & quantitatem determinare convenit. Jd adhuc incommodi habetur, quod aquæ dentur aliter ſe habentes intra gremium telluris, & aliter ſi aër externus atmoſphæricus accedat: nonnulla ob ſubtilitatem ſenſus noſtros nimis cito effugiunt, ut nimis volatilia coerceri, & examini ſubjici nequeant; alia, quæ inter explorandum in partes reſolvuntur.

Jn hoc negotio perquam difficili præcipua agenda quidem excerpimus, accuratiora autem, omniaque huc pertinentia ex laudatiſſimis Auctoribus petenda erunt.

Explorandi modi.

Determinantur heterogenea in aquis ſoluta, quatenus ſe ſenſibus noſtris ſponte cognoſcenda præbent, dein per reagentia, tandem per deſtillationem & evaporationem.

(h) J. G. Wallerius Hydrologie, oder Waſſer-Reich. Aus dem Schwediſchen ins deutſche überſ. von Joh. Daniel Denſo. Berlin. 1751. 8.

(i) Diſſertatio de Analyſi aquarum frigidarum. Upſal, 1778. 4.
Ejusd. Anleitung zu Vorleſungen über die Chemie, und die allgemeinſten Verſchiedenheiten natürlicher Körper. Aus dem Schwediſchen. Stockh. und Leipzig. 1779. 8.

Digitized by Google

Per Viſum, *Viſus* diſcernit claritatem aquarum, limpiditatem, quæ plerumque puritatem declarant: turbulentiam & colores, heterogenei indices; & quidem *color fuſcus* eſt index principii martialis, vel extracti ex animalibus vel vegetabilibus, aut etiam oleoſi; *cæruleus* vitrioli cupri; *viridis* vitrioli ferri: diſcernit aëris atmoſphærici bullas vel majores, vel minores per aquam aſcendentes; & etiam bullas aëris fixi ſeſe, ſi aquis inſit, evolventis: ad quantitatem aëris hujus vel illius, & ad conditiones, ſub quibus, & quamdiu ſecedit attenditur: diſcernit fumum & vapores, ſi aquæ tales emittant, ſubinde oculis & reſpirationi moleſtos.

Olfactum, *Odor* diſtinguit gas mephiticum, acidum aëreum abundans; hepar ſulphuris, quod, præcipue accedente acido, ova putrida olet; putredinem aquarum ſtagnantium, & corruptarum.

Guſtum, *Sapor*, ſi nullus excitetur, puritatem oſtendit: *aceſcentia* cum titillatione grata aërem fixum ab aquis ſolutum; *amaritudo* ſalem Glauberi, & ſal Ebshamenſe; levis *auſteritas* calcem aut gypſum; *ſapor adſtringens dulcis* alumen; *ſalſedo* ſal commune; *ſapor lixivioſus* alkali; *æruginoſus* cuprum; *atramentoſus* ferrum.

Hæc ſenſibus ſponte diſtinguenda ad ſcaturiginem ipſam dijudicanda ſunt; dein poſt moram unius, duarum, vel plurium horarum, in aqua in vaſis & apertis, & clauſis, aſſervata.

Sedim. quod aquæ ponunt. Et in alveo ſcaturiginis, & in aquæductibus *ſedimentum* colligitur, ſi aquæ tale deponunt; & obſervatur, an corpora immiſſa intra longius vel brevius tempus cruſta obducantur; ſedimenti & cruſtæ natura ea ratione indagatur, qua ſedimentum poſt evaporationem reſiduum; de quo deinceps pauca notabimus.

Grav. aquarum ſpecifica. *Gravitas ſpecifica* exploranda hydroſcopio bene conſtructo, & ad determinatam menſuram reducto; (k) habita ſimul ratione caloris & aquæ & atmoſphæræ tempore obſervatio-

(k) Celeb. Dn. JOANN. GESNERI noſtri Diſſertatio de Hydroſcopiis conſtantis menſuræ. Tiguri, 1754. 4.

Digitized by Google

vationis. Quo in eodem caloris gradu aquæ ſunt leviores, eo etiam generatim ab heterogeneis liberiores, & inde puriores cenſentur.

Temperatura ſive *calor* aquarum etiam eſt obſervandus Thermometro, obſervato ſimul gradu caloris in atmoſphæra utrum per totum annum in aquis his examinandis ſit idem, an vero atmoſphæræ ſequatur viciſſitudines; num per hiemem in glaciem concreſcant; qualemnam gradum indicet Thermometrum ſi ad ebullitionem deducantur in certa Barometri altitudine. Temperies ſ. calor.

Quæ naturæ elaſticæ ſunt partes ſimplices vel mixtæ, ſponte ſecedentes colligendæ ope veſicæ ſuillæ aut alius flaccidæ, ex qua aër communis prius expreſſus fuit, collo lagenæ, cui aquæ determinata quantitas infuſa fuit, alligatæ: partium in hac veſica, ſubinde agitando lagenam, collectarum & quantitas determinanda, & natura, eas miſcendo cum aliis vaporibus, vel & iis offerendo lintea & chartas ſuccis vegetabilium tinctas, ut colorum mutatio obſervetur. Partes elaſt. ſponte ſecedentes.

Alterum explorandi modum exhibent ſic dicta Reagentia, quibus pro affinitatis gradibus cum iis, quæ aqua ſoluta tenet, nunc fiunt reſolutiones & præcipitationes, nunc vero novæ compoſitiones. Hæc reagentia ſunt *a*, varii pulveres, ſucci & tincturæ vegetabiles, pro ut res variæ naturæ offendunt ſuos colores mutantes: *b* ſunt dein ſpiritus & liquores acidi minerales & vegetabiles: *c*, liquores alcalini: *d*, ſolutiones ſalinæ & metallicæ, *e*, corpora varia & naturalia & artefacta, & ſolida. & fluida. Exploratio per reagentia.

a. 1. *Tinctura Laccæ cæruleæ* ſ. *Heliotropii*, ut & charta amylacea, quæ paullum amyli per coctionem ſuſcepit, eadem tinctura oblita, in liquore vel minimam acidi portionem continente rufeſcunt: indicant itaque acidum vitriolicum volatile aquarum recentium; etiam alumen. Si charta hæc magis cærulea fit, aut ei ab acido jam rufeſcenti in aquis color cæruleus redditur, in iis alcali ſolutum dari indicium habetur. *a* per Tincturas vegetabiles.

2. *Tinctura Fernambuci aquoſa* colore rubra, & charta amylacea eadem oblita rubra, ab aquis alcalinis cærulea fit;

Digitized by Google

ab acidis flaveſcens: charta ab alcalinis cærulea reddita ab acidis rubedinem recuperat.

3. *Tinctura Curcumæ aquoſa*, flava, ut & charta amylacea ea tincta ab alcalinis magis vel minus in colorem badium mutatur: acida flavedinem reddunt pallidiorem. Alcali volatile chartis his omnibus inducit variationes colorum cito iterum evaneſcentes.

4. *Syrupo violarum* & difficilius ad uſus chemicos præparando, & cito indolem ſuam mutante, carere poſſumus, eoque magis, quod prius dictæ Tincturæ certiora indicent.

5. *Tinctura Gallarum* ſpirituoſa & aquoſa, ut & ipſe *pulvis Gallarum* ferrum in aquis indicant, quod inde purpuraſcunt, & tandem nigræ fiunt.

6. *Alcali materia colorante cærulei Boruſſici vel Berolinenſis ſaturata* colore eleganter cæruleo ferrum ex aqua præcipitat; colore nigro-fuſco cuprum.

b per Liquores acidos vegetab. & minerales.

b. 1. *Acetum deſtillatum* effervеſcentia ſua indicat alcali, etiam volatile, ſi aquæ recens hauriantur: odore ovorum putridorum hepar ſulphuris in aquis prodit. Ex præcipitatis & ſedimentis ſolam terram calcariam ſolvit, alias intactas relinquit.

2. *Spiritus acidi minerales*, *Vitrioli*, *Nitri*, *Salis*, eadem cognoſcenda præbent, quæ Acetum deſtillatum; alcalia autem fortius aggrediuntur, ut hinc ex præcipitatis varia, quæ acetum ſolvere nequit, extrahant.

3. *Acidum ſacchari* nubeculis & ſtriis albis vel minimam calcis in aquis hoſpitantis portiunculam indicat: idem & efficit *ſal Acetoſcella*, ſed lentius.

c per Alcalia veget. & miner.

c. 1. *Oleum Tartari per deliquium* omnes terras & metalla ex aquis præcipitat. Ea præcipitata, poſt ablutionem cum aqua, examinanda. Liquor ſupernatans ad pelliculam inſpiſſandus, ut ex ſalibus dein ſubſidentibus cognoſcatur, cujusnam generis acidum ſit, quod terras & metalla ſolverat.

2. *Alcali minerale* eadem ferme indicat, quæ vegetabile; quandoque tamen huic præferendum, quod cryſtalli ſalinæ ex acido cum alcali minerali natæ non ita facile in aere lique-

que-

Digitized by Google

queſcant, quam cryſtalli ex connubio ex acido cum alcali vegetabili, indeque commodius examinari poſſint.

3. *Alcali volatile* in aqua deſtillata ſolutum, vel *ſpiritus ſalis ammoniaci* itidem terras & metalla in aqua ſoluta prodit, ubi vitriolum cupri ineſt, hoc colore cœruleo manifeſtum fit; vitriolum ferri colore nigricante.

4. *Terra ponderoſa*, BERGMANNO dicta, ſive *Terra gypſi ſpathoſi*, acidum vitriolicum, in quacunque forma aquis ineſt, cognoſcendum præbet, quod terram ponderoſam avide exeipiat, & antea ſecum unita, & adeo alcali vegetabile, dimittat: ſimul ſpathum ponderoſum, vel Gypſum ſpathoſum conſtituunt.

5. *Aqua calcis vivæ recens parata* præcipitat ex aquis eas ſelenitas, quæ non pro baſi habent eandem ſpecificam terram calcariam, præcipitat etiam terram aluminis, ut & partes metallicas in aquis ſolutas. Aquis aëre fixo imprægnatis inſtillata, calx forma conſpicua de ſolutione deturbatur.

d. *Cryſtalli Lunæ in aqua deſtillata ſolutæ* vel minimam acidi ſalis portionem ſive liberi, ſive cuilibet alii baſi adhærentis, indicant; præcipitatum eſt album, lunamque cornuam conſtituit. Calx & Magneſia cum acido aëreo unitæ ſimiliter argentum dejiciunt. Si Sulphur forma hepatis in aquis ſolutum habetur, argentum ad fundum cadens, plus minus fuſceſcit. **d per ſolutiones ſalinas & metallicas.**

2, *Solutio mercurii in aqua forti* magna circumſpectione adhibenda eſt, quod diverſam habeat indolem pro diverſo ſolutionis momento. Si offendat ſal marinum, aut ejus acidum, præcipitatio fit alba; vitriolicum præcipitatum primo eſt album, ſenſim autem flavedinem induit; ab hepate ſulphuris præcipitatum fit fuſcum vel nigricans; ab alcali cauſtico vegetabili albo flaveſcens, ab eodem aëre plene imprægnato album; a ſale ſodæ flavum, cito dein albeſcens; ab alcali volatili nigro griſeum, cet.

3. *Saccharum Saturni in aqua deſtillata ſolutum* præcipitatione alba acidum ſalis tam liberum quam ligatum manifeſtum facit; ſedimento fuſco vel nigro ſulphur præſens.

Digitized by Google

4. *Vitriolum cupri in aqua deſtillata ſolutum* colore cœruleo alcali volatile, & ſal ammoniacum produnt, rarius quidem in aquis præſentia.

5. *Mercurius ſublimatus corroſivus* præcipitatione aurantia alcali fixum, alba alcali volatile, flava terram notat.

e per corpora varia alia

e. 1. *Hepar ſulphuris* acidum indicat, quod ſulphur odore ovorum putridorum ad fundum cadit.

2. *Oleum Terebinthinæ* ſi in aquis coctum rubeat indicium eſt præſentis ſulphuris.

3. *Alcohol vini* ſelenitam ex aquis deturbat, & ſales acidi vitriolici participes.

4. *Sapo purus* in aquis vel acidum liberum, vel multos ſales terreſtres & metallicos continentibus, non æquabiliter diffluit: acidum enim cum alcali ſaponis combinatur, & oleum liberatur. Tales aquæ ad ſordes ex linteis abluendas nec non ad piſa, fabas, aliaque legumina coquenda, minus aptæ deprehenduntur.

5. *Argentum politum* in aqua ſulphurea, ut & ab halituoſo ejus nigreſcit.

6. *Lamina ferri* in aquis vitriolicis cupri rubra fit, ferro ab iis ſoluto, & cupro locum ejus occupante.

Brevitatis gratia non totam reagentium horum vim, eorum affinitates, & affinitatis gradus heic notamus, quæ melius ex ſcriptis Chemicorum diſcuntur, & præcipue ex Auctoribus ſupra citatis.

Reagentia demum poſt moram agunt.

Mutationes autem ab hiſce reagentibus non ſemper illico manifeſtæ fiunt, ſed quandoque demum poſt moram plurium horarum; ut ergo tamdiu exſpectandum ſit, donec experimentorum eventus habeatur. Subinde plura, aut fere omnia dictorum reagentium ad explorandas aquas requiruntur; frequentius autem unum alterumve jam ſufficit ad determinandum, quænam aquis inſint. (l)

Tan-

(l) Heterogenea itaque, quæ ope reagentium in aquis deteguntur ſunt *Acidum aëreum, aër fixus, acidum vitriol. volatile* a. 1. 2. 3. c. 4. *Alcalia fixa* a. 2. 3. b. 1. 2 d. 2. 5. *Alcalia volatilia* a. 2. 3. b. 1. 2. d. 2. 4. 5. *Calx & terræ ſolutæ, ut & ſelenitæ* b. 3. c. 1. 3. 5. d. 1. 5. e. 3. *Terra ponderoſa* c. 4. *Metalla ſoluta* c. 1. 2. 3. 5. Speciatim *Cuprum &*

Digitized by Google

Tandem exploratio aquarum fit per deſtillationem & evaporationem. Per *deſtillationem*, ut omne volatile ſeparetur: aliquot libræ aquæ mineralis in vaſe vitreo deſtillationi committuntur; liquor, qui in vas recipiens tranſit, ut & ille, qui in retorta remanet, per reagentia explorantur, quo & partium variis caloris gradibus volatilium natura cognoſcatur, & qualem poſt ſeparationem earum aqua qualitatem retinuerit: deſtillatione ad ſiccitatem continuata retorta majori igni exponitur, ut nihil volatile in ſedimento ſuperſit. Per *Evaporationem* plurium librarum aquæ, quæ itidem fit in vaſe vitreo, eo autem aperto; liquor ſub evaporatione turbulentus oſtendit, partium in aqua contentarum præcipitationem fieri, pro imminutione quantitatis aquæ harum aliarumve, ut inde ad earum ſpeciem determinandam, diverſis temporibus guttæ liquoris lamina vitrea excipi, in eadem leniſſime ſiccari, & microſcopio conſpici debeant; præterea vaſe ab igne remoto, id, quod ex liquore ſenſim ad fundum cadit, ſeorſim colligitur, & liquor denuo evaporationi committitur; & convenit, ut id toties fiat, quoties nova præcipitatio animadvertitur: aqua evaporatione fere omni abſumta, ea, quæ ſupereſt, in loco frigido ponitur, ut cryſtalli ſalinæ, ſi quæ inſunt, formentur. Sedimentorum omnium, & cryſtallorum pondus determinatur, ut quantitas heterogeneorum fixorum pateat; cujus autem indolis & naturæ ſint, omnibus illis artificiis detegitur, quæ Chemiæ ſcientia præcipit, ablutione, aquæ ad abluendum adhibitæ inſpiſſatione, cryſtalliſatione; ſedimentorum calcinatione; cum inflammabili tractatione, an inde forte ſulphur eliciatur; ſolutione ope menſtruorum variorum; aliisque operationibus hic non explicandis.

Explor. per deſtillationem,

per evaporat,

Natura aquæ mineralis ope analyſis detecta, ſyntheſis dein adhibenda eſt, ut imitando hujusmodi aquam cognoſcamus,

Hæc omnia ſyntheſi confirmanda.

ejus vitriolum a 6. c. 3. e. 6. Ferrum & ejus vitriolum a 5. 6. c, 3. Sulphur b. 1. d. 1. 2. 3. e. 2. 5. Salia media e. 3. Speciatim ſal culinare & ejus acidum d. 1. 2. 3. Alumen a. 1. c. 5. Sal ammoniacum d. 4.

Digitized by Google

mus, an in detegenda ejus natura ſatis felices fuerimus; hujusmodi aquis artificialibus ægri ſæpe maximo cum fructu in abigendis morbis utuntur.

§. VI

Solum conſiderandum eſt,

Soli cujusvis natura propius conſideranda eſt, & in cortice telluris & in ejus profunditatibus, in montibus æque ac in vallibus; perſcrutari etiam oportet, quæ ex Telluris viſceribus eruuntur. Attendendum itaque eſt ad omnia, quæ *Regnum minerale* complectitur, & cujus claſſes primariæ ſunt *Terræ*, *Lapides*, *Mineræ*.

ſ. omne id, quod R mi. ner. offert,

Terræ.

Terræ, corpora mineralia, pulverulenta, vel friabilia, oleo & aqua non ſolubilia, leviter cohærentia, baſin lapidibus præbentia, examinandæ ſecundum earum habitum ad ignem & varia menſtrua. (m) Jn interioribus Telluris per varios ordines diſpoſitæ habentur, ſæpius per ſtrata, quæ accurate notanda, talia v. gr. ſtrata ſunt arenaria, argillacea, margacea, cretacea, glareoſa cet. Frequentiſſimæ in ſuperficie terræ ſunt Humus, Arena, Argilla, Terra calcarea, & ex his mixtæ Marga, Ochra. Sæpius hæc terrarum genera non tantum natura, ſed & arte Agricolæ invicem mixta deprehenduntur. Aliquod ſimul indicium indolis cujusvis ſoli habetur ex plantis ſine cultura provenientibus & læte germinantibus, ex his enim earum rerum peritus naturam terræ, uti viciſſim ex hac ſpecies plantarum in ea incrementum facile capturarum deſignabit.

Lapides.

Dantur dein *Lapides*, ex terra coagmentata arctiusque cohærente conſtantes, & ii vel ſimplices vel aggregati.

Mineræ

Mineræ ſeu Petræ & Terræ cum heterogeneis mixtæ: ſunt *Salia*, fluida vel ſolida, ſapida, aqua ſolubilia. *Sulphura*, itidem fluida aut ſolida, oleo ſolvenda, ignem concipientia, cum fumo & odore plerumque flagrantia. *Semimetalla* & *Metalla*, pondere ſuo ſpecifico ab omnibus aliis cor-

(m) Andreä Abhandlung über die Erdarten, und derſelben Gebrauch. Hannover. 1769. 8.

Digitized by Google

corporibus mineralibus diſtinguenda, poſt fuſionem in igne ſuperficie convexa ſplendente iterum ſolideſcentia.

Subjunguntur *Foſſilia*, corpora mineralia e Petris aut Mineris, aut ex utrisque compoſita. Ad ea referuntur *Petrificata*, quæ ſunt animalia & vegetabilia, aut eorum partes, in lapides aut mineras mutata. *Concreta*, lapidum aut minerarum partes diſſolutæ, iterumque coadunatæ in ſubſtantiam ſolidam lapideam. Foſſilia.

§. VII.

Horum corporum Regni mineralis notitiam ſibi acquirere, eorumque ſpecimina colligere & aſſervare utique convenit; at in his Philoſophiæ naturalis Cultor non facile acquieſcit, ſed locum eorum omnium natalem, & nexum cum reliquis ſcrutatur, ut Lithogeneſiæ, & Geographiæ phyſicæ quandam ideam habeat. Quinam primævus telluris ſtatus fuerit ſciſcitatur, & quænam ejus veſtigia adhuc habeantur; ea diſtinguit ab iis, quæ ſucceſſu temporum a deſtructis animalibus & plantis producta fuere; a ſolutis ope acidi in aëre & in aquis hoſpitantis & terris & metallis, iterumque præcipitatione & cryſtalliſatione ex ſolutione ſecedentibus; a montibus ignivomis, & ab iis evomita Lava; ab inundationibus variis, præcipue univerſali illa diluviali; a decremento maris, lacuum, aliarumque aquarum; a Terræ motibus, eorumque effectibus variis; a torrentibus, fontibus, eorumque decurſu; a fatiſcentibus foſſilibus, iisque iterum alio ſitu, & intermixtis variis, conglutinatis.

Hæc ad cognitionem Lithogeneſiæ & Geogr. phyſicæ faciunt.

Telluris ſtatus primævus, & dein mutatus.

§. VIII.

Cum igitur in Tellure noſtra maſſæ adhuc adeſſe videantur primordiales, aliæ vero a primo ſtatu multum deflexæ, *Montium* etiam duplex genus dari aſſumi poterit, unum *primitivorum*, alterum *ſecundariorum*. Notæ autem non ita multæ dantur, ex quibus ſine errore determinare licet, cujusnam

Montes primarii & ſecundarii.

Digitized by Google

jusnam generis hi illive montes ſint; eæque per hypotheſi
aſſumuntur.

Montes concatenatione in certa directione progredientes arcte invicem in parte aliqua, præſertim ad radices nexi ita ut unus in alium quaſi abeat, ad primarios referendi ſunt

Quinam pro primariis habeantur.

Lapides horum montium coagulatione & concretion in fluido nati (n) ex maſſis uniformibus integerrimis forman tur, & earum quævis pro ſua ſpecie per totam ſuam ſub ſtantiam æqualiter dura eſt.

Jn iis nulla veſtigia petrificatorum vel animalium, ve plantarum habentur.

Lapides hi ſunt vel continui, æquabiles; vel lamella res, ſtratoſi, lamellis itidem æquabilibus, ſimul natis, com pactis, vix a ſe invicem ſeparandis.

Ubi lapidibus prioris generis, ſine aliqua interruption continuum aliquod formantibus, alius indolis lapides quaſ infixi, aut etiam iis lapides lamellares contigui ſunt, hi in vicem ita coadunati deprehenduntur, ut lineæ contactus non promineant.

Jn montibus hiſce primariis habentur Calcareus lapis, (o) Arenarius, Granites, Saxa porphyrea, Petræ quarzoſæ, Saxa cornea, cet.

Hi montes primitivi aliam baſin non habent, niſi ex eadem materia conſtantem, quæ ubique per montem obſervatut. Catenam plerumque efficiunt ab ortu ad occaſum, vel a meridie verſus ſeptentrionem, ita quidem ut hinc inde intervalla dentur a magnis in tellure mutationibus producta; ſic decurrunt per totam tellurem in ipſas profunditates marium, & lateraliter montes minores emittunt. Claſ-

ſes

(n) Legantur J. G. WALLERII Meditationes phyſico-chemicæ de origine mundi inprimis Geocosmi ejusdemque metamorphoſi. Stockh. & Upſal. 1779. 8.

(o) Terra calcaria & lapis calcarius vix, ut id a multis fit, ex claſſe materiarum primitivarum excludi poſſunt; terra enim hæc in alias ſimpliciores componentes reſolvi nequit, eaque in menſtruis facile ſolubili Natura ad ſuas operationes jam ab initio rerum maxime indiguiſſe videtur.

Digitized by Google

ſes montium per totam tellurem exhibuit Celeb. J. CHR. GATTERER. (p)

Montes ſecundarii, vel *poſterioris formationis*, ſunt ii, in quibus non ea materia componens homogenea habetur, ſed in quibus partes diverſæ adventitiæ, variceque invicem mixtæ, nec ſimul & ſemel natæ, inæqualiter hinc duræ, deprehenduntur: hujusmodi ſunt fere omnis generis Petræ per ſtrata diſpoſitæ, ſchiſti humoſi, argillacei, calcarii, quibus varii generis corpora vegetabilia & animalia immixta ſunt: Saxa varia ex arena, argilla, creta compoſita, itidem teſtaceis referta: Saxa mixta ex fragmentis variorum lapidum irregularibus, vel attritu rotundatis, & glutine lapideo unitis: Maſſæ ingentes ab igne ſubterraneo fuſæ pumicoſæ, baſalticæ, vel in montes conicos formatæ, vel figura coni inverſi, ſeu crateris apparentes. **M. ſecundarii.**

Montes hi ſecundari aut primitivis inſiſtunt, aut ab iis forma ſtratorum ſub diverſis angulis declinant, usquedum in ſitum horizontalem tandem abeant.

Quæ de formatione montium ingenioſe commentati ſunt celeberrimi Phyſici nunc prætereo, ab ipſis potius haurienda: ex recentioribus præcipue commendamus ſcripta nobiliſſimi JOANN. ARDUINI; (q) Celeberr. J. G. SULZERI; non ita pridem mortalitati erepti; (r) Viri laudatiſſimi WALLERII; (s) de ſcientiis phyſicis & philoſophicis meritiſſimi J. A. de LUC; (t) & ſupra citati nobiliſſimi de SAUSSURE. Multa egregia de mutationibus Telluris, de aquæ primævi Oceani in cryptas ſubterraneas receptione, de montium ab ipſa circumrotatione terræ, ut & ab ignibus ſubterraneis **Scriptores de format. montium.**

(p) Abriß der Geographie. Göttingen. 1775. 8. pag. ſequ. und in Seiner Berg-Charte.

(q) Giov. ARDVINI: Raccolta di Memorie chimico mineralogiche metallurgiche & Orittografiche. In Venezia. 177 . 8.

(r) Vom Urſprung der Berge. Zürich. 1746. 4 und Tagebuch ſeiner letzten Reiſe in den Jahren 1775. und 1776. Leipzig. 1780. 8.

(s) Diſſert. de origine montium. Upſal 17 8 4. & meditationes jam productæ.

(t) Lettres phyſiques & morales ſur l'hiſtoire de la terre & de l'homme. á la Haye. 1779. 8. V. Volumes.

Digitized by Google

terraneis & a terræ motibus cet. formatione, quæ omnia cum recentiorum obſervationibus conſentiunt, diſſeruit Optimus & Celeberrimus GESNERUS noſter. (u)

Fragmenta ex montibus avulſa.

Subinde majora fragmenta lapidum & ex montibus primitivis & ſecundariis avulſa ad magnas diſtantias volvuntur, & ex ſummis Alpibus ad inferiores deferuntur: minora fragmenta vi a torrentibus abrepta, primo anguloſa, in itinere dein ſuo ad alia attrita ſenſim ſenſimque angulos & prominentias amittunt, ut tandem figuram rotundam adipiſcantur; hi ſunt ſilices rotundi in torrentibus & fluviis copioſiſſimi, calcarii, quarzoſi, aliique.

Hujusmodi igitur fragmenta & lapides in fluviis, torrentibus, ripis, in ſtratis viarum, & muris ſine cæmento exſtructis obſervat Viator, quod indicia præbent, qualia ſaxorum genera in montibus ejus regionis vel vicinis, vel remotioribus dentur.

Sedes metallorum in montibus.

Jn montibus primariis, præcipue autem in ſecundariis nidulantur mineræ in Venis, Fibris, Cumulis, ex quibus avulſæ producta fuerunt ſtrata, fragmenta, congeries, ut a Metallurgis vocantur. (x)

Vena ipſis eſt ſtratum perpendiculare aut inclinatum metalliferum; ejus inclinationem libella, directionem pyxis nautica indicant. *Fibra* ſ. *Fiſſura* eſt vena parva, cum majori vena angulum plus minus rectum efficiens, aut parallele decurrens. *Cumulus* ſ. *Vena cumulata* eſt locus aliquo foſſilium genere refertus, aut mons integer ex metallica aliqua terra compoſitus.

Strata ſunt ſedimenta terreſtria mineris mixta ab aquis depoſita. *Fragmenta* ſunt ſtrata minerarum quibus alia terreſtria aut lapidea intermixta ſunt. *Congeries* vocantur mineræ comminutæ, aliisque terris immixtæ.

Montium maſſa.

Hac nunc productorum & corporum regni mineralis cognitione bene inſtructus montes accuratius & cum majori fructu

(u) Diſſertationes de Petrificatorum differentiis & varia orgine. Turici. 1752. 1756. 4.

(x) J. ANT. SCOPOLI, Principia Mineralogiæ, Vetero Pragæ, 1772. 8.

Digitized by Google

fructu obſervabit. Determinatis terrarum & lapidum ſpeciebus, quæ montem conſtituunt, ſtratorum, ſi adſint, numero, craſſitie, directione, inclinatione, deſcribitur montis cujusvis *figura*, non ab una, ſed ab omni plaga ſpectata, qualis ſit *ſummitas*, plana, cuſpidata, apice unico vel pluribus, æqualibus, vel uno altero elatiore: quemnam *acclivitas* montis, ſive hypothenuſa, cum baſi horizontali angulum faciat: determinanda, ſi fieri poteſt, *longitudo*, & *latitudo geometrica* montis, præcipue etiam *altitudo*, quæ conſiderari poteſt ut ſinus anguli, quem hypothenuſa cum baſi format.

Figura.

Acclivitas.

Long. & latit.

Altitudo eſt diſtantia perpendicularis a littore maris, aut ab alio loco, cujus altitudo ab eodem littore maris jam cognita habetur, menſuranda operationibus geometricis, & trigonometricis, non neglecta correctione, quam refractio radiorum lucis per aërem, nunc denſiorem, nunc rariorem, neceſſariam reddit.

Altitudo, eamque menſurandi modi.

Ubi autem hæ operationes in hoc aut altero caſu nimis difficiles ſunt, æſtimatio altitudinum fit ex altitudine Barometri, (y) aſſumto eo, quod ex natura aëris aſſumendum eſt, quo altius aſcenditur, eo preſſionem atmoſphæræ minorem eſſe, & inde mercurium in Barometro depreſſiorem, &, in quo obſervationes fere omnes conſentiunt, hancce preſſionem eodem modo in progreſſione geometrica decreſcere, ut altitudines in arithmetica increſcunt; Mercurium Barometri in littore maris ad 28 pollices Pariſinos ſuſpenſum, in locum 12, 945. hexapodas altiorem portandum eſſe, ut differentia unius lineæ habeatur, & Barometrum earum 27. indicet. Jnde ex obſervationibus quamplurimis a Nobiliſſimo Dn. de LUC inſtitutis ſequens deducta fuit regula pro æſtimanda altitudine montis ex data altitudine media mercurii in Barometro, & ex dato gradu Thermome-

(y) **De methodis montium altitudines metiendi. Vratislaviæ. 8. exponuntur & operationes trigonometricæ, & ex ope Barometri.**

Digitized by Google

mometri REAUMURIANI. 1. Altitudines Mercurii in duobus locis obſervatæ per reductionem ad temperiem caloris correctæ (In Thermometro ſcilicet mercuriali, cujus punctum congelationis — 12. ebullitionis + 84, altitudini Barometri addendæ ſunt tot partes decimæ ſextæ unius lineæ, quot ſunt gradus Thermometri negativi; & totidem partes decimæ ſextæ ſubtrahendæ, quot ſunt gradus affirmativi) exhibeantur in lineis Pariſinis & quærantur earum Logarithmi in characteriſtica, & quatuor numeris mantiſſæ tabulæ logarithmicæ. 2. Subtrahatur logarithmus numeri majoris a minori: differentia logarithmorum multiplicata per 10000 dat differentiam altitudinum horum locorum in hexapodis Pariſinis, vel in pedibus, ſi multiplicatio hexapodarum fiat per 6.

Et generatim, ſi altitudo correcta Barometri ad baſin montis $= a$, in vertice $= b$, erit altitudo montis $A = 10000. \log. \frac{a}{b} = 10000. \log. a - \log. b$

e. gr. ſit $a = 27'', 10'''$. $b = 27'', 5'''$.

erit log. a	=	log.	$334'''$	= 25237, 4
log. b	=	log.	$329'''$	= 25171, 9
		Differ. logar.		65, 5

Erit ita altitudo montis $65\frac{1}{2}$ hexapedarum $= 393$ pedibus Pariſinis.

Hæc altitudo reſpondet veræ altitudini montis, ſi ea fuerit temperies aëris, quæ ſit æqualis $16\frac{3}{4}$ partibus Thermometri REAUMURIANI a puncto congelationis numerandis: cum autem & variatio caloris ejusque effectus in aërem ipſum in computationem veniat, pro ſingulo gradu caloris aucti vel imminuti $\frac{1}{215}$ inventæ altitudinis addenda vel ſubtrahenda erit. Et formula generalis pro altitudine erit $A + \frac{nA}{215}$, in qua n deſignat differentiam graduum Thermometri a Temperie $16\frac{3}{4}$ grad.

e. gr. ſit altitudo Thermometri $= 19°$. Erit

$n = 19 - 16\frac{3}{4} = 2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$, & altitudo emendata pro ſtatu caloris atmoſphærici =

$393 + (393 \cdot \frac{9}{4 \cdot 215}) = 393 + \frac{3537}{860} = 393 + 4, 11 = 397\frac{11}{100}$ ped.

Ad

Ad expeditiorem obſervationem & calculum Nobiliſſ. de LUC (z) alterum Thermometrum diverſæ ſcalæ ſuo Barometro adjunxit. Jn ſcala hujus Thermometri reſpondet punctum congelationis gradui negativo — 39, & punctum ebullitionis affirmativo † 147, & dabitur altitudo emendata, ſi alitudo ex differentia logarithmorum inventa multiplicetur per duplum numerum differentiæ gradus caloris a 39°, & dividatur per 1000, priorique altitudini addatur, ſi numerus graduum fuerit poſitivus, & ſubtrahatur, ſi fuerit negativus. (a)

Plurima vero, quæ ad illuſtrandum & perficiendum hoc argumentum faciunt, Celeberr. ABR. GOTTHELF KÆSTNER pro ſuo in mathematicis acumine lucide expoſuit in appendice annotationum ad Geometriam ſubterraneam. (b) Ut major utilitas haberetur a verſione operis de Lucciani Clariſſimus Jnterpres J. S. T. GEHLER varia ad illuſtrationem ex KÆSTNERO in Scholiis ſubjunxit. (c)

Alia, quæ ad difficile hoc & a multis conditionibus pendens menſurandi genus pertinent, legantur in ſcriptis J. J. SCHEUCHZERI (d) qui & proprias, & Fratris JOANNIS obſervationes, & etiam regulas a Celeb. MARIOTTE & CASSINI in Monumentis Acad. Reg. Pariſ. traditas exhibuit: J. G. SULZERI (e) & præcipue Eximii J. H. LAMBERTI. (f)

Hu-

(z) Recherches ſur les modifications de l'Atmoſphere. á Geneve. 1772. 4. T. I. II. §. 608.

(a) Thermometrum cum ſcala exhibet Tab. VI. f. 1. §. 611. & formula prior abit in $A \pm \frac{A \cdot 2n}{1000}$.

(b) Anmerkung über die Markſcheide Kunſt, nebſt einer Abhandlung von höhe Meſſungen durch das Barometer. Göttingen. 1775. 8.

(c) J. A. de Luc Unterſuchungen über die Atmoſphäre. Aus dem Franzöſiſchen überſetzt. Leipzig. 1776. 1778. 8.

(d) Natur-Geſchichte des Schweizerlandes, herausgegeben von J. G. Sulzer. Zürich. 1746. 4. 2. Theile. Tom. I. p. 17.

(e) Nouvel eſſay ſur la meſure des hauteurs par le moyen du Barometre. Mem. de l'Acad Roy. des ſciences de Berl. 1753.

(f) Abhandl. von den Barometer-Höhen und ihren Veränderungen, in den Abhandl. der Chur-Bayer-Akad. der Wiſſenſch. III. Band. II. Theil. p. 75-182. und in den Beyträgen zum Gebrauch der Mathematick. T. 1. p. 463.

Veſtitus montis. Hucusque dictis exhibitis generatim conſiderare dein oportet *veſtitum montis* pratis, paſcuis, vel continuis vel ſaxis protuberantibus interruptis; arboribus, ſylvis, iis autem quo ad ſpecies arborum, earum altitudines, ramorum directionem, determinandis; in quanam altitudine montis arbores non amplius proveniant, an vero ad cacumen usque dentur, ab altera parte *nuditatem montis*, ita ut paſcua nulla dentur; nec arbores, ſed ſaxa horrida; notandum verſus quasnam plagas mundi mons mitis ſit, & veſtitus, verſus quasnam horridus & nudus: obſervandum an cacumen *nive* & *glacie* tectum ſit, temporaria, æſtate liqueſcente, (incolas percontari oportet de tempore quo nix cadit, & quo iterum abit); vel æterna, nunquam tota liqueſcente. Notandi rivi, torrentes, *catarractæ*, eorum ortus, per præcipitia caſus, decurſus.

Nuditas.

Nix & Glacies

Catarractæ.

Cryptæ *Cryptæ* ſubterraneæ, earum figura, capacitas, quinam in iis gradus caloris; parietes obducti ſtalactita, topho, lacte lunæ, cryſtallis, aliisque.

Metallifod. *Metallifodinæ*, aut ſaltem indicia minerarum, lithantracum, ceſpitum bituminoſorum cet. & quænam horum indicia ſint. Cryptæ æolicæ.

Cava alia profunda in intima montium penetrantia, & in quibus injecta corpora diu labentia & a pariete in parietem reflexa cum multo ſtrepitu audiuntur.

Situs, Proportio, Directio cet. *Situs* montis ad alios; eorum inter ſe *proportio*; plurium in eadem ſerie procedentium *directio* verſus hanc illamve plagam mundi: Proſpectus ex montibus in alios, & in ſubjacentes regiones. Lacunarum in eadem ſerie montium conſideratio accurata, an paries unius montis lapidum genere, ſtratis & eorum inclinatione parieti alterius reſpondeat, an in uno pariete anguli prominentes dentur, in altero vero intrantes, ut parietes a ſe quaſi avulſi videantur; an vero in oppoſitis diverſitas detur. Hæc momenta & obſervanda ſunt in montibus oppoſitis, qui per valles aut lacus latiores ſejuncti ſunt, & aliam catenam vel ſeriem montium efficiunt.

Quid

Digitized by Google

Quid in interſtitiis montium detur, an *nix* & *glacies* varia inclinatione congelatæ, ſuperficie lævi, undata, aſpera, colliculis glacialibus varie figuratis colliculis aliis inſidentibus, ut ita *maria glacialia* & *montes glaciales* ſimilent; eorum incrementa & decrementa; gradus frigoris harum maſſarum tempore nocturno comparatus cum eo tempore diurno, & cum eo atmoſphæræ; rivuli ex his maſſis glacialibus profluentes. (g) Aut an inter montes *valles* ſint cultæ aut incultæ, earum ad montes inclinatio, aut vero ſitus horizontalis; longitudo, latitudo geometrica; rivi, torrentes, fluvii per eas fluentes; vallium termini, aditus ad eas, exitus. Longitudo maxima & breviſſima diei in valle; conſtitutio anni temporum; quænam ad nutritionem incolarum vel ſponte creſcant plantæ, vel coli poſſint, & quinam fructus vel ſeges ad maturitatem pertingant. (h)

Jn interſtitiis montium montes glaciales.

Valles.

Quis ſine vera animi oblectatione, & ſine veneratione ſummi Opificis ſublime hoc Theatrum conſcendet! & ſi ex itineribus per Helvetiam nullus alius fructus, quam eadem hæc oblectatio colligi poſſet, vel is ſolus quemvis, cui datum eſt, res magnas mirari, ad ea incitaret.

Theatrum Potentiæ divinæ.

D §. IX.

(g) Gottl. Siegm. Gruner. Von den Eisgebürgen des Schweizerlandes. Bern. 1760. 1-3. Band.

(h) Non ſine voluptate Lucernæ videre licet repræſentationem pagorum Lucernenſium, magnæque partis Subſylvanorum, Uriorum, Suitenſium, Glaronenſium, & tractus vicini Bernenſium, omniumque montium in his territoriis ſitorum, quam ad propriis accuratas geometricas & trigonometricas operationes, & ad aſſumtam menſuram, cujus 27. lineæ Pariſinæ milliare Helveticum, ſ. 2376 Hexapodas, efficiunt, vel una linea 88 hexapodas, Toiſes; ex cera, argilla, gypſo, carbonibus, aliisque materiis aptis, maxima induſtria & arte effinxit, & aptis coloribus decoravit VIR ſtemmate, virtutibus & meritis nobiliſſimus Militum præfectus Dn. PFYFFER zu *Wyher*, & qui humanitate vix ſatis laudanda cuivis, qui hisce operibus ſcientiæ & Artis delectatur, aditum ad opus hoc ſuum plurium annorum lubens concedit, & laboris rationem magna cum patientia explicat.

Digitized by Google

§. IX.

Quæ deinceps tractanda ſequantur.

Botanica; Zoologica; applicationem productorum Telluris Helveticæ ad neceſſitates & commoda vitæ noſtræ; varia ad aërem, ſanitatem & morbos Helvetiorum ſpectantia; experimenta ad illuſtrandam Phyſicam & generalem & ſpecialem in montibus inſtituenda, aliaque, quæ ex itineribus per Helvetiam ad uſus converti poſſunt, in alia ſcribendi tempora, ſi ex Clementia Divina redeant, reſervamus.

* * *

Argumentum Prologi & Epilogi.

I. An itinera extra Patriam Theologiæ Canditatis noſtris, qui annos ſuos juveniles optime impenderunt, commendanda aut vero diſſuadenda ſunt? Si prius ſtatuitur, an ea etiam eundem uſum præſtare poſſunt iis, qui res ſuas leviter & tumultuarie tractarunt?

II. An itinera intra Patriam, ambulationes ſcil. domeſticæ, & itinera Helvetica, Theologiæ Candidatis utilitatem quandam afferunt?

Digitized by Google

DISSERTATIONIS PHYSICÆ
DE
ITINERIBUS PER HELVETIAM
CUM FRUCTU FACIENDIS

PARS SFCUNDA

QUAM

DEO T. O. M. CLEMENTER JUVANTE

PRÆSIDE

SALOMONE SCHINZ

MED. D. PHYS. ET MATHES. PROF.

PRO CONSEQUENDO EXAMINE PHILOSOPHICO

DEFENDENT

CASPARUS WUESTIUS,

JOANNES VOGELIUS,

CASPARUS TOBLERUS,

FRIDERICUS BOESCHIUS, *Toggius.*

CONRADUS MEJERUS, *Abbatiſcell.*

AD DIEM FEBRUARII.

H. L. Q. S.

TURICI

EX OFFICINA GESSNERIANA MDCCLXXXIII.

Digitized by Google

Digitized by Google

REVERENDISSIMO

ET

CELSISSIMO

S. R. J. PRINCIPI

JOSEPHO CONRADO

EX

ILLUSTRISSIMA FAMILIA

BARONUM DE SCHROFFENBERG

ECCLESIÆ ET TERRÆ

BERCHTOLSGADENSIS

PRÆPOSITO ET DOMINO

PRINCIPI CLEMENTISSIMO

Digitized by Google

Digitized by Google

REVERENDISSIME

AC

CELSISSIME PRINCEPS!

Cogitationi meæ ſubiiſſe, ut epiſtolam ad TE CELSISSIME PRINCEPS leviori huic opellæ præmittere auderem, id pluribus, quibus ea ad manus veniet, mirum & nimis forte familiare videbitur: ſed iniquus eſſem magni & generoſiſſimi Animi TUI æſtimator, quem mihi nuper oſtendiſti, ſi vel paulliſper dubitarem, quin TU CELSISSIME PRINCEPS eam benigne & clementer accepturus ſis.

De itineribus tantum multa verba facere, nec talia ingredi, cum mihi abſonum viſum fuerit, ultimo menſe Auguſto cum Amicis ZIEGLERO & CLAISIO in regiones Helvetiæ adjacentes excucurri, in Tyrolenſem, tractum Bavarienſis, Salisburgenſis, ut & in Berchtolsgadenſem TUAM, perſuaſum habens, Na-

Digitized by Google

turam æque præſtantia bona per alias regiones, ac per Helvetiam noſtram diffudiſſe, eaque non minus digna eſſe, quæ ab Hiſtoriæ Naturalis cultore diligenter obſerventur, & explorentur. Hæc copioſa & larga in regione amœniſſima Berchtolsgadenſi Dominio TUO ſubjecta invenimus: ſolum ſubalpinum, fertile, induſtria incolarum bene cultum, arboribus varii generis dives, inter quas Acer pſeudoplatanus dictum, & Acer platanoides eminent, & quæ ad inſolitam fere Tiliæ proceritatem & amplitudinem creſcentia mirati ſumus. Totamque regionem plantis haud vulgaribus, multisque ſubalpinis inſtructam eſſe, vel Cyclamina & Hellebori, aliæque plantæ, jam ad oram viæ publicæ copioſe creſcentes, oſtenderunt, ut hinc valde doleremus, ad altiores montes conſcendendos tempus non ſuppetiiſſe. Indicia præterea ſat multa habuimus, regionem productis regni mineralis non minus divitem eſſe, quam plantarum rariorum copia. Quis quæſo non obſtupeſcet conſiderans immenſam maſſam ſalinam in monte proxime ad PRINCIPALEM Sedem TUAM ſito reconditam, hinc inde tantum aliqua terra argillacea & gypſea mixtam, ut ad puri-

Digitized by Google

tatem præſtantiſſimi ſalis gemmæ fere accedat. Quem quidem maximum theſaurum, ut commode & pro lubitu luſtrare poſſemus, gratioſe ſuppeditaſti, & aliquot antrorum interiorum, *Sauerwerker* vocant, ab admiſſa aqua ſalem ſolvente, quæ eodem ſaturata dein ad lebetes derivatur, excavatorum, honoris & oblectamenti gratia illuminari juſſiſti.

Quamvis autem vel hæc dona Naturæ jam multum ad felicitatem Incolarum Regionis Berchtolsgadenſis afferant, tamen ea Regimine TUO ſapientiſſimo, & benignisſimo plurimum augetur & perficitur, ita ut ſubditis TUIS bona quævis & honeſta potius ſuadere, quam eos ad ea ſectanda cogere videaris; hosque TUOS ſubditos TIBI curæ cordique eſſe, TEque iis non duras & acerbas conditiones imponere, ſed eos clementer Liberorum inſtar ſublevare, ipſorum proſperitas, & formoſitas, & bonus habitus, & mores ſimplices a luxu alienisſimi, quem TU a felici TUA Regione arces, ſat ſuperque oſtendunt. Peritia TUORUM ſubditorum in ſcindendo, ſculpendo, tornando & ebore & ligno, & inde parandis variis utenſilibus, operibusque majoribus & minoribus artis, diu jam inno-

Digitized by Google

tuit, eaque magnum quotannis his TUIS bonis civibus lucrum afferunt.

Sed quis ego has veras divitias felicis TUÆ Regionis omnes enumerem. Grata mihi ſemper manebit præſtantisſimarum harum rerum recordatio, & gratisſima, quod TU CELSISSIME PRINCEPS me & itineris Socios carisſimos, TIBI, ſi CLAISIUM excipiam, antea plane ignotos, adeo clementer exceceperis: hanc vero animi mei ſignificationem, & vota ſincera pro Incolumitate TUA, ne dedignari velis, omnibus modis & enixe precor

CELSISSIME
AC
VENERANDISSIME PRINCEPS
TUI NOMINIS TUUSQUE

Turici, ipſis CAROLI MAGNI feriis
d. 28. Januarii MDCCLXXXIII.

obſequentiſſimus Cultor
SALOMON SCHINZ
DOCTOR MED. PROFESSOR PHYS. ET MATH.
CAPITULI TURIC. CAROLINI CANONICUS.

Digitized by Google

§. I.

Summa dictorum in priori Diſſert.

Viator Helvetiam peragrans parvis itineribus progreditur, ut eo melius oculos & animum ad quæcunque advertat, loca eorumque ſitus & terminos accurate deſcribat, fluvios & lacus indicet, montes & colles conſignet, & quid ſolum quodvis proferat diligenter notet. Sed præter generalia hæc varia ſigillatim perſequitur: ita aquas, quoad indolem & contenta, ſi tempus ſuppetit, accuratius explorat: omnia, quæ Regnum Minerale ipſi in itinere offert, Terras, Lapides, Mineras, Foſſilia examinat: in Telluris Helveticæ ſtatum primævum & mutatum inquirit; quinam pro montibus primariis habendi ſint, & quinam pro ſecundariis, ſive poſterioris formationis, ſciſcitatur: montium utriusque generis maſſam, figuram, acclivitatem, longitudinem & latitudinem geometricam, præcipue altitudinem, menſura determinat, vel, ſi id fieri nequit, adhibitis ſubſidiis variis æſtimat: eorum præterea vel veſtitum, vel nuditatem, nivem & glaciem, quibus vel perpetuo vel ad tempus teguntur; catarractas; cryptas; metallifodinas cet. omni ſtudio obſervat: quomodo unus mons cum aliis exiſtat, an ſimul catenam efficiant, & in quanam directione verſus mundi plagas progrediantur, examinat: glaciem in interſtitiis montium hærentem, & inde formatos montes & maria glacialia, ut & valles a montibus incluſas oculis diligenter luſtrat. Hæc, indicatis ſimul obſervandi rationibus, in priori Diſſertatione expedivimus, anno 1781 edita.

Argumentum hujus Diſſertationis.

In hac Pertractatione varia de plantis & animalibus, ut & de applicandis productis omnium trium Naturæ Regnorum ad neceſſitates & commoda vitæ noſtræ dicenda erunt: nonnulla de numerandis incolis; de obſervandis aere, aquis

Digitized by Google

& locis; de Habitatione, Victu, Amictu, & modis, quibus hæc ad uſum vitæ pertinentia acquirantur; de ſanitate tandem & morbis Helvetiorum, notabimus.

Quænam in alia tempora reſervemus, ſi ex clementia divina ſuccedant, ad calcem Diſſertationis adjiciemus.

§. II.

Plantar. Helvet.

Plantarum in Helvetia ſponte creſcentium numerus maximus eſt, Illuſtris HALLERUS earum 520 genera 2486 diverſas ſpecies, & inter has rariſſimas, comprehendentia, enumerat *a*). Si addamus varias plantas poſt editam hiſtoriam detectas, & ingentem numerum varietatum, vera ſumma plantarum helveticarum dictam multum ſuperat *b*). Multi enim montes, quibus Patria noſtra obſita eſt, & qui varias altitudines habent, & in diverſis diſtantiis a ſe invicem remoti ſunt, varieque ad ſolem exponuntur, qui præterea ex variis terrarum & lapidum generibus conſtant, maximam quoad ſolum & calorem diverſitatem efficiunt: „ Plantas „ hinc æquum eſt, ita HALLERUS in præfatione elegantiſſi- „ ma Enumerationis methodicæ ſtirpium Helvetiæ indigena- „ rum, ſequi adeo diverſas terrarum indoles; & in eo poni- „ tur ſumma in producendis ſtirpibus Helvetiæ felicitas, quod „ & calidioris Galliæ plantas, et Germanicas fere omnes, „ & Laponicas demum & Spizbergicas ſæpe intra breviſſimum „ ſpatium producat. Et tantam quo ad plantas mutationem, „ non ut in Septentrione longa ſeries provinciarum adfert, „ ſed non multarum leucarum iter *c*). „ Hinc non mirum eſt, quod in plantis in ipſis his locis natalibus legendis maximi Botanici & exteri & indigeni, & ex primis, quorum nomina & opera ad nos pervenerunt, a variis retro ſeculis

numerus.

Cur adeo diverſæ plantæ dentur.

Botanicorum induſtria.

a) ALBERTI de HALLER Hiſtoria ſtirpium indigenarum Helvetiæ inchoata. Tomi III. Bernæ 1768. Fol.

b) Ejusdem Nomenclator ex Hiſtoria plantarum indigen. Helvetiæ excerptus. Bernæ 1769. 8.

c) Ejusdem Enumeratio methodica ſtirpium Helvetiæ indigenarum. Tomi II. Gottingæ 1742. Fol.

Digitized by Google

ſedulo occupati fuerint, ut forte vix ulla in aliquo ſcopulo ægerrime conſcendendo hæreat, quin ab ullo horum Botanicorum detecta fuerit. Quid in his a celeberrimis Viris, qui Helvetiam inviſerunt, præſtitum fuerit enarravit v. HALLER in præfatione Enumerationis laudata: hiſce etiam LEONHARDUM RAUWOLFF Medicum Auguſtanum addere decet, qui annis 1573. 1574. 1575. iter ſuum in Syriam, Arabiam, Meſopotamiam, Babyloniam, Aſſyriam, Armeniam & Judæam ingrediens, prius per partem Helvetiæ Venetias migravit: ex itineribus plantis & naturalibus dives ſoſpes rediit *d*).

Juvat autem plantas rariores in ipſis locis natalibus accuratius examinare, deſcribere, delineare, partes præcipue facile perituras, pubem, glandulas, corollam, nectaria, ſtamina, piſtilla: nec tantum conducit, ut plantæ hæ ſolliſcite examinentur, ſed id Botanicæ Cultores agunt, ut earum ſpecimina ex ſolo natali cum foliis radicalibus, & quandoque cum ipſis radicibus auferant, quod ſæpe in his partibus diſtinctionis notæ habeantur. Plantæ avulſæ adhibita opera intra chartas pro herbariis exſiccantur: expetuntur etiam ſemina cum pericarpiis ſuis, ut ad plantarum cognitionem magis completam ſerviant, & ut ad diſſeminationem in locis commodis adhibeantur; non quidem facile contingit, ſemina matura in Alpibus colligere, quod hæ tempore fructeſcentiæ rarius conſcendantur, multarum plantarum ſemina maturitatem non aſſequantur, ut hujusmodi plantæ potius per radices propagentur, aut viviparæ gemmæ deciduæ ſpeciem proferant. Plantar. deſcriptio; exſiccatio; ſemina

Sylvarum conditio, & quibus maxime arborum ſpeciebus abundent; arborum præſtantiorum menſura quo ad craſſitiem, proceritatem ſ. altitudinem, annis ad circellorum numeros propemodum computatis. Sylvæ

Locus plantarum natalis diligenter annotetur, & ſi hu- Locus natalis plantar.

d) Eigentliche Beſchreibung der Reiſe gegen Aufgang. ꝛc. Laugingen 1582. 4. Seite 3.

Digitized by Google

cuſque in locis incultis nunquam viſæ forte inveniantur, explorare oportet, an non ex locis cultis & hortis caſu quodam in ea pervenerint; terræ natura, in qua plantæ creſcunt, indicatur; an eadem ſpecies copioſe in loco habeatur; quonam menſe flores proferant, & quonam fructus: nomina, quibus ab incolis inſigniuntur, & ad quemnam uſum adhibeantur. Tandem an ab hoc illove mammalium ſpecie comedantur, præcipue a Bovibus, Vaccis, Capris, Ovibus, Equis, Suibus *e*): an ab Inſectis, & a quibus corrodantur & depaſcantur *f*), quænam contra plantæ inſectis ingratæ ſint, ut iis potius fugentur.

Uſus.

§. III.

Animalia. Mammalia. Aves. Piſces. Amphibia. Vermes. Inſecta.

Ad hiſtoriam naturalem regionis pertinent tandem *Animalia*; & quidem indigena ex omni claſſe notantur; rariora terminis artis, indicatis menſura partium, coloribus, habitu cet. deſcribuntur, delineantur; ſi ſceleta *mammalium & avium* haberi poſſunt aſſervantur; infarcta, exemtis carnibus & oſſibus, corruptioni obnoxia ſunt, niſi multum temporis & artis, ut & ſumtus ad conſervationem impendantur. *Piſces* per dimidium ſecti, conſervatis & expanſis pinnis, & ſeparatis carnibus, ſiccantur, vel integri in liquore apto ſuſpenduntur: ita & *Amphibia*, & *Vermes* in liquore conſervari poterunt. *Inſecta* forcipe Clerckiano & excipula capienda, caute enecta in ſcatulis & arculis, quarum fundus cera liquefacta tegitur, vel uti commodum videtur, aſſervanda: Papiliones & Phalænas rore vernicis cum ſpiritu vini paratæ aſpergere, & ita cruſta tenuiſſima pellucente obducere docuit Prænobiliſſimus MARSILIUS LANDRIANI *g*), cu-

e) CAR. à LINNE Pan Suecus, ſive quibusnam plantis in Suecia creſcentibus quadrupedia domeſtica veſcantur. Amœnit. Acad. Volum. II. Holmiæ 1751. 8. p. 225.

f) Ejusdem. Hoſpita Inſectorum Flora. Amœn. Acad. Vol. III. p. 271. Pandora Inſectorum. Vol. V. p. 242.

g) CAVALIERE MARSILIO LANDRIANI Opuſcoli Fiſico-Chymici. Milano 1781. p. 51. ROZIER Journal de Phyſique. 1782. Octobr. p. 299.

Digitized by Google

jus non tantum egregia in Phyſica Inventa noſſe, ſed & cum ipſo converſari nuper gratum nobis accidit. In inſectorum venatione præterea obſervandum eſt, quasnam plantas, vel ejus partes, quævis ſpecies pro eſca ſeligat *b*), an ejusdem ſpecici inſecta pauca ſint, ſolitaria, an vero multa gregaria: ex Inſectologiæ Cultoribus in regione habitantibus cognoſcitur, an novi ex aliis regionibus advenæ dentur, & jus civitatis adipiſcantur; ita Sphinx Atropos LINN. forte per ventos impetuoſos ex loco in locum translata nunc in regionibus degit, in quibus antea ignota fuerat: quærere porro oportet, an inſecta ejusdem ſpecici uno anno copioſius inveniantur, quam alio, referendo hancce copiam cum tempeſtatis ratione in quavis vitæ periodo inſecti, præcipue excluſionis tempore; maxime enim tempeſtas ſicca & modice calida poſt excluſionem ex ovulis, vitæ & incremento inſectorum favet: ut & generatim obſervare liceat, plura in locis calidioribus inſecta dari, pauciora in frigidis, pauciſſima in frigidiſſimis; hinc etiam in Alpibus rariora ſunt, quod calor pro metamorphoſi deficiat. Incauta avicularum venatio & exſtirpatio, quæ inſectis nutriuntur; neglecta etiam arborum depurgatio inter cauſſas multiplicationis noxiæ inſectorum referendæ ſunt.

Oeconomia Animalium.

At Hiſt. Nat. Cultori non tantum collectio animalium, eorumque ad Syſtema notitia curæ eſt, ſed &, quod præcipuum videtur, ad eorum *œconomiam* attendit, ſive ad varios modos, quos ex inſtinctu naturæ ad ſui ſuſtentationem, conſervationem & propagationem adhibent: non enim hæc

Modum aſſervandi naturalia expoſuit Ill. v. LINNÉ, in Inſtructione Muſei. Amœnit. Acad. Vol. III. p 446. Memoire inſtructif ſur la maniere de raſſembler, de preparer, de conſerver, & d'envoyer les diverſes curioſités d'Hiſt. natur. à Paris, & Lyon. 1758. 8. Auctor eſt Nobiliſs. E. F. de TURGOT. Pars botanica debetur Cl. du HAMEL & prodiit titulo Avis pour le Transport par mer des arbres, des plantes vivaces &c. à Paris 1752. & 1753. 12. Verſio germanica opera WOLFG. JÆGER. Nurnberg. 1761. 8. Vide HALL. Biblioth. Botan. II. p. 421. & Delic. COBRESIAN. I. 211. n. 51. 52.

b) Vide Scripta (f) citata.

conſideratio tantum voluptatem affert, quæ cum attenta Operum ſapientiſſimi Creatoris exploratione ſemper juncta eſt, ſed & indicia præbet, quomodo animalia & ad uſum applicari, & noxæ, quas incautis nobis afferrent, optime averti queant: ita v. gr. in *Avium* claſſe nidorum conſtructio, figura, materies; ovorum magnitudo, numerus, color; incubatus tempus; avium migrationes cet. ſedulo obſervantur: hæ migrationes ad complendas obſervationes meteorologicas notantur, Hirundinum v. gr. abitus, reditus, volatus vel in locis atmoſphæræ altioribus, vel inferioribus *i*). Quo ad *Piſces*, eorum locus; tempus quo poſt hyemem in conſpectum veniunt; tempora aſcenſus ex mari in fluvios eorum, qui migrare ſolent; modus & tempus fœcundationis; hisce, ſi placet, addendum, quænam periti a piſcibus deſumant ſigna, tempeſtatum rationes præſagiendi.

In vita Inſectorum præter jam dicta deſcribendæ ſunt eorum metamorphoſes, & quos habeant infenſos hoſtes.

§. IV.

Applicatio productorum 3. Nat. Regnor.

Maxima dein utilitas, quæ ex itineribus per quamvis Telluris regionem, itaque etiam per patriam Helveticam, hauritur, eſt cognitio, qua ratione producta Naturæ in triplici regno ad neceſſitates, & commoda, & oblectationem vitæ jam applicentur, vel re bene adornata melius adhuc applicari poſſint: an ea producta in ipſa regione, in qua creſcunt, conſumantur, an vero ſufficienti copia adſint, ut eorum aliqua pars vel cruda vel præparata ad exteros emitti, & ita commercium lucroſum fieri poſſit. Et ea, quæ de hac re dicenda ſunt, ex egregia inſtructione Peregrinatoris Celeb. à LINNE *k*) petuntur, ut non adeo multa ei addenda habeamus.

i) THOMÆ HOFFMANN de præſagiis tempeſtatis naturalibus. Baſileæ. 1781. 8.

k) Amœnit. Academ. Volum. V. pag. 298.

Digitized by Google

§. V.

In REGNO LAPIDEO *Fodinæ metallorum*, ubi dantur, examinandæ ſunt. Situs, matrix; mineræ vel in ſuperficie telluris, vel in venis; venarum profunditas, inclinatio, directio, craſſities cet. *l*). Modus fodiendi & extrahendi metalla; exhauriendi aquas in fodinis confluentes, easque inundantes; afferendi aërem ſalubrem; ipſa metalla tundendi, torrendi, fundendi vel coquendi: deſcribenda inſtrumenta & machinæ, & furni, quibus hæc omnia efficiuntur. Sed hæc potius ad alias regiones, quam ad Helvetiam pertinent, cum præter fodinas ferri & aliquas cupri, tales, quæ lucrum multum afferunt, hucusque non detectæ fuerint. **Regni Lapidei. Fodin. metallor.**

Salium, Aluminis, Vitrioli, Nitri, Culinaris præparandorum ratio. Ita Alumen in M. Gothardo ex Schiſto excoctum fuiſſe novimus: Nitrum hinc inde ſat magna copia parari: & in Ditione Bernenſium fontes ſalinos haberi. **Salia.**

Præter hæc ſcimus egregiam in Helvetia noſtra exſtare officinam, arte, induſtria, & ſcientia Viri prænobiliſſimi ZIEGLERI, Medicinæ Doctoris, Amici mei integerrimi, Vitoduri exſtructam, in qua arte admiranda, & copia magna ſpiritus acidi, iique concentrati, Vitrioli, Nitri, Salis; Salium præterea varia genera, Vitriola, Alumen, Sal mirabile Glauberi, Arcanum duplicatum, Tartarus vitriolatus, Sal polychreſtum; Spiritus ardentes penitus dephlegmati, Aether Vitriolicus: Pigmenta varia, inter hæc præcipue viride, quod in aqua vel fervida omnino inſolubile tempeſtatum injurias facile fert, & tantum abeſt, ut ab iis mutetur, ut potius increſcente nitore maxime placeat, cet. genuine parantur. Cum autem paucæ ſaltem in Europa exſtent hujusmodi olei Vitrioli Fabricæ, quod pauci tantum ad eam ſubtilioris Chemiæ cognitionem pertigerint, quæ ad perficiendum præſtantiſſimum hujusmodi opus requiritur, & quæ occurrendis & tollendis omnibus in laboribus difficultatibus **Halotechnia Vitodurana.**

l) Confer. Diſſert. priorem pag. 20. 24.

Digitized by Google

ſufficiat, & hinc in aliis Europæ locis paucæ, quæ exſtant, hujusmodi Officinæ ſecretæ habeantur, non recte peteretur, ut aditus ad Laboratorium Vitoduranum pateret, & præmium indefeſſi laboris Viri eo digniſſimi ad alios transiret, qui invento nihil niſi ſuam lucrandi cupidinem adderent.

Lithantraces. *Fodinæ lithantracum m*): indicia eorum; deſcriptio locorum & lapidum, in quibus deliteſcunt; aquarum ex vicinia fodinarum defluentium; ipſorum lithantracum indoles vel vilior vel melior: reliqua de his notanda, quæ de venis metallorum, ut ſtratorum directio, craſſities cet. Effodiendi modus, Operariorum merces diurna, quantitas ab his quotidie eruenda; translatio vel facilior vel difficilior; pretium eorum; ad quosnam uſus inſerviant, in quibus præcipue officinis iis utantur; an præparatione aliqua indigeant; & quænam fornacum forma ad focum ex lithantracibus optima ſit.

Ceſp. bituminoſi. *Ceſpitum bituminoſorum* locus natalis, indicia præcipue a plantis, effoſſio, ſectio, exſiccatio, pretium. Paludum dein ab effoſſis ceſpitibus relictarum metamorphoſis artificialis in prata, hortos olitorios. Ceſpitum uſus, eorumque cinerum.

Lign. foſſ. bitum. *Lithantrax ligneus*, ſ. Lignum foſſile bituminoſum, *Schieferkohle*, plus minus mutatum & bitumine imprægnatum. Stratorum terræ, e qua effoditur, deſcriptio; ejus pretium, uſus.

Comparatio harum materiarum ad focum adhibendarum inter ſe invicem, etiam quoad pretium, ut pateat, quænam minimis ſumtibus adhiberi poſſint: valde optamus, ut & lithantracum & ligni foſſilis uſus apud nos frequentior fiat, quo ſylvis parcatur; & ut omnes pagi noſtri incolæ præmiis excitentur, ad has materias ad focum aptas detegendas.

Lapides. *Lapidum* ad ædificia, & opera architectonica, ut & ad fabricas varias, ad molendinas cet. aptorum notitia; ut ſciatur,

m) Diſſertat. I. p. 24.

Digitized by Google

tur, quinam ignis, aquæ, aëris & tempeſtatum vi optime reſiſtant, & quinam pro mixtionis, ſoliditatis, & gravitatis ſpecificæ diverſitate in quovis dato caſu præ aliis ſeligi debeant. Caveat hinc quivis Ædilis, ne facile fatiſcentes, injuriis dictis ferendis minus aptos ad ædificia qualiacunque adhibeat, ne brevi maximis impenſis ex integro denuo exſtrui debeant.

Gypſum. *Gypſum*, uſus ad opera muralia, & plaſtica, ad ornamenta; præcipue etiam ad lætificanda prata, & agros.

Marmora. *Marmorum* politura, eorumque ad varia opera adhibitio.

Cryſtall. mont. & Island. *Fodinæ cryſtalli montanæ n*) ejusque ad ornamenta præparatio. Fodinæ *cryſtalli Islandicæ*, quæ eſt ſpatum pellucidum, objecta duplicans. LINN. & WALLERII.

L. ollaris. *Lapidis ollaris*, Lavezziſtein, locus natalis, modus eum eruendi, ex eoque vaſa tornandi.

Schiſt. Glaron. *Schiſtus menſalis* WALLERII, vulgo Ardeſia Glaronenſis, Tafelſchiefer. Eum per totum terrarum orbem induſtria Poſſeſſorum ferri & vehi notum eſt.

Calx. *Calcis* uſtio, undenam lapides calcarii habeantur, an calx inde parata viva bonæ notæ ſit.

Lateres. *Laterum* coctio, argillæ ad eos adhibendæ notæ.

An ad calcem & lateres coquendos lithantraces adhibeant. An ad calcem urendam & lateres coquendos lithantraces adhibeantur, quænam fornacum ſit ſtructura, & quinam operandi modus. Fornaces non ſolum ad calcem per ſic dictam ſtratificationem urendam, id eſt alternatim ſtratum lapidum calcareorum, & ſtratum lithantracum ponendo, ſed & ad eam æque ac ad lateres flammeo ejusdem carbonis foſſilis igne parandos, inſervientes, nuper conſilio merito laudatiſſimi ejusdem ZIEGLERI, & præſtantiſſimi CLAISII, in artibus ad vitæ negotia adhibendis peritiſſimi, exſtructæ fuerunt, publico regionis noſtræ commodo ſervituræ, modo lithantraces bonæ notæ, & ſat vili pretio ex fodinis erui poſ-

n) Abhandlung der naturforſchenden Geſellſchafft in Zürich. 2ter Band. 1766. 8. Seite 267.

ſint: & utinam deliteſcentes, ut ſperamus, in noſtræ ditionis gremio venæ igniferæ potius, quam metalliferæ ſagaci intelligentium ſtudio, & ſedula opera detegantur, & eruantur!

Terræ ad fictilia.

Terræ ad opera fictilia & porcellana aptæ, quæ ignem ſine mutatione, hinc ſine calcinatione, fluxu, & fiſſuris ferant.

Terræ cultæ.

Terræ cultæ variæ ſpecies, differentes ſitu, mixtione, principiis: quibus modis ad proferendas plantas minus aptæ emendentur; mixtione v. gr. aliis terris, & plerumque oppoſitis, ut argillaceam & tenacem macra arenacea cet. *Margæ* ſ. terræ argillaceo - calcareæ uſus *o*).

§. VI.

Applicatio R. Vegetabilis.

PLANTAS ad victum, amictum, focum, artes, medicinam, commercia adhibere operæ maximum pretium eſt. Viator inde non negliget, culturam & multiplicationem indigenarum ad hos uſus obſervare, & quænam ex aliis regionibus magno cum fructu allatæ fuerint, & læte creſcant. Nimis longum eſſet, enumerare plantas œconomico & medico uſu præſtantes, hæ indicantur in opuſculis variis, quæ ex aliquo tempore in uſus Academiarum ediderunt Celeb. J. BECKMANN Profeſſor Gottingenſis *p*) D. GEORG ADOLPH SUCKOW *q*) & nuperrime D. FRANC. JOSEPH MAERTER, qui juſſu Auguſtiſſimi Imperatoris nunc in alias orbis partes ſcientiam naturalem augendi gratia abiit *r*). Varia etiam exſtant in Ill. LINNÆI Amœnitatibus Academicis *s*),

o) Züricheriſcher Phyſic. Geſellſch. Anleitung zur Vermehrung des Dunges durch Vermiſchung verſchiedener Erden. X. 1771.

p) Grundſätze der deutſchen Landwirthſchafft. Göttingen 1775. 8.

q) Oekonomiſche Botanik. Mannheim und Lautern. 1777. 8.

r) Vorſtellung eines ökonomiſchen Gartens nach den Grundſätzen der angewandten Botanik. Wien 1782. 8.

s) Flora œconomica. Vol. I. p. 509. Plantæ eſculentæ. Vol. III. p. 74. Acetaria diætetica. Vol. IV. p. 536. Macellum olitorium. Vol. VI. p. 116. Fructus eſculenti. Vol VI. p. 342. Hortus culinaris. Vol. VII. p. 18. Plantæ tinctor. Vol. V. p. 314.

Digitized by Google

& in Optimi & Cariſſimi Anteceſſoris mei J. GESNERI egregiis Diſſertationibus *t*).

Methodum, qua Celeb. MERTER plantas indigenas, & ex exoticis eas, quæ jus climatis Viennenſis adeptæ ſunt, eleganter diſpoſuit, hic notamus, pro quovis ordine unam alteramve plantam exempli loco adducentes; ipſam autem utiliſſimam opellam Juvenibus itinera facturis maxime commendamus. **Plant. œconom.**

Familia prima plantarum comprehendit ARBORES & FRUTICES, *Bäume und Geſträuche*. Sunt A) Arbores indigenæ ſponte creſcentes, *inländiſche wilde Bäume*. 1) Hyemales, coniferæ LINN. *Nadelbäume*. Pinus, *Forre*. 2) Sylvaticæ, *gemeine Waldbäume*. Quercus, *Eiche*. Populus, *Pappel*. 3) Pratenſes, *Wieſenbäume*, quod nonniſi in terra fertili creſcant. Fraxinus, *Eſche*. Salix, *Weide*. 4) Urbanæ, *Verzierungsbäume*. Tilia, *Linde*. Ulmus, *Ulmenbaum*. **Earum Familia I. Arbor. & Frutices. A) Arbor. indigen.**

B) Arbores fructus edules ferentes, *Obsbäume*. 1) Nuciferæ, *Nüſſentragende Bäume*. Juglans regia, *Wallnuſs*. Amygdalus, *Mandelbaum*. 2) Pomiferæ, *Kernobſtbäume*. Pyrus malus LINN. *zahmer Apfelbaum*. Pyrus communis ſativa L. *zahmer Birnbaum*. 3) Drupiferæ, *Stein-Obſtbäume*. Prunus ceraſus L. *zahmer Kirſchbaum*. Prunus domeſtica, L. *Pflaumenbaum*. Pr. armeniaca. L. *Aprikoſenbaum*. 4) Fructus fracidi, *mollige früchte*, ex arboribus collecti demum poſt moram edules. Meſpilus, *Miſpelbaum*. Cratægus aria L. *Mehlbaum*. 5) Arbores bacciferæ, *Beerentragende Bäume*. Morus nigra L. *ſchwarzer Maulbeerbaum*. 6) Fructus polyſpermi, *vielkernige Früchte*. Ficus, *Feigenbaum*. Citrus aurantium, *Pomeranzenbaum*. **B) Arb. fruct. edul.**

C) Frutices indigeni, *inländiſche Geſträuche*. 1) Fructiferi, *Fruchtgeſträuche*. Cornus maſcula L. *Kornelkirſchen*. Ribes rubrum. L. *Johannisbeer*. 2) Frutices Dumi, *hohe* **C) Frutic. indigen.**

t) **Phytographiæ ſacræ generalis, pars practica prior. 1760. 4.**

Digitized by Google

weh loſe Stauden. Liguſtrum vulgare, *Rheinweide.* Rhamnus frangula, *Faulbaum.* 3) Fr. ſentes & vepres, *ſtachlichte Stauden.* Prunus ſpinoſa, *Schwarzdorn.* Rubus fruticoſus, *Brombeerſtrauch.* 4) Fr. ſarmenta, *ſchlingende, oder rankende Staudengewächſe.* Hedera helix, *Epheu.* 5) Fr. eremia, *niedrige, nur wenige Fuſs hohe Stauden.* Erica vulgaris, *gemeine Heide.* 6) Fr. repentes, *kriechende Stauden.* Polygala chamæbuxus, *Kreuzblume mit Buchsblättern.* 7) Fr. paraſitici, *Schmarozer-Stauden.* Viſcum album, *Miſtelſtrauch.*

D) Arb. & Frut. exotici.

D) Arbores & Frutices exotici, *ausländiſche, bey uns ausdauernde Bäume und Geſträuche.* 1) Arbores. a) Arbores foliis acceroſis, *Nadelhölzer.* Cupreſſus ſempervirens, *Cypreſſe.* Thuya occidentalis, *gemeiner Lebensbaum.* b) Arbores cæduæ, *Laubhölzer.* Liriodendron tulipifera, *Tulpenbaum.* 2) Frutices. Colutea arboreſcens, *Baumartiger Blaſenſtrauch.* Jasminum officinale, *Jasmin.*

Familia II. Gramina.

Familia altera, comprehendit GRAMINA, *Græſer.*

A) Gr. cerealia.

A) Gramina cerealia, *Getreidarten,* quo ad originem plerumque exotica ſunt. Triticum, *Weizen.* Hordeum, *Gerſten.* Secale, *Roggen.* Avena, *Haber.* Zea, *türkiſches Korn.* Panicum, *Hirſe.* cet.

B) Gr. pabular.

B) Gramina pabularia, *Wieſengræſer.* Sunt plantæ plerumque perennes, quæ non eam culturam, quam cerealia requirunt.

a) dulcia.

a) Gr. pabularia dulcia, *ſüſſe Græſer*, præſtantiora, ſucculenta, ſapore ſubdulci, viſcido. Avena elatior, *Wieſenhaber, franzöſiſches Ray-Gras.* Poa, *Riſpen-Gras.* Aira, *Schmalen.*

b) acida.

b) Gr. pabul. acida, *ſaure Græſer*, in paludoſis, & ſæpe inundatis locis creſcentia, crudiora, rigidiora, ſubadſtringentia, ut Arundo, *Schilf.* Carex, *Riedgras.*

Familia III. Herbæ.

Familiam tertiam conſtituunt HERBÆ, *Kræuter.* Plantæ, quarum caules quotannis pereunt.

Digitized by Google

A) Herbæ culinares, *Küchengarten - Kräuter.* 1) Olera, *Kohlgewæchſe*, quorum folia & caules teneriores expetuntur. Braſſica oleracea cum plurimis utiliſſimis varietatibus, *Kohl.* Spinacia, *Spinat.* 2) Radices, *Wurzelgewæchſe.* *a*) Fuſiformes, *ſpindelförmig.* Daucus Carota, *Rüben*, *Mohre.* Braſſica Rapa, *gemeine Rüben*, *Reben.* cet. *b*) Tuberoſæ, *knollige Wurzeln.* Solanum tuberoſum, *Kartoffeln*, *Grundbirn*, noſtrates vocant *Erdæpfel.* Helianthus tuberoſus, *Erdæpfel*, apud nos *Erdbirnen.* Lathyrus tuberoſus, *Erdnüſſe.* Bunium bulbocaſtanum, *Erdkaſtanien.* Chærophyllum bulboſum, *Rübenkerbel.* *c*) Bulboſæ, *Zwiebelgewæchſe.* Allium cepa, *Sommer - Zwiebel*, *Böllen.* Allium ſativum, *Knoblauch.* 3) Acetaria, *Salatgewæchſe*, quorum folia teneriora cruda comeduntur. Lactuca ſativa, *gemeiner Salat.* Cichorium intybus, *Cichorien - Salat.* 4) Legumina, *Hülſenfrüchte*, quorum ſemina edulia in leguminibus, ſeu pericarpiis bivalvibus oblongis ad ſuturam alteram tantum affiguntur. Phaſeolus vulgaris, *Bohnen*, *Faſel.* Piſum ſativum, *Erbſe*, apud nos *Keſen.* 5) Plantæ cucurbitaceæ, *Apfelkræuter*, quarum fructus non in arboribus, ſed in herbis, pomorum forma creſcentes edules ſunt. Cucurbita pepo, *Kürbis.* Cucumis ſativus, *Gurke*, *Cucumern.* 6) Turiones, *Wurzelſproſſen*, compendium herbæ in caudice aſcendente. Aſparagus officinalis, *Spargel.* Humulus Lupulus, *Hopfen.* 7) Diſci, *Blumenfrüchte*, quorum receptacula florum ad eſcam ſerviunt. Cynara ſcolymus, *Artiſchocke.* 8) Baccæ, *Beerenkræuter.* Fragaria veſca, *Erdbeere.* Bromelia ananas, *Ananas.* 9) Condimenta, *Gewürzpflanzen*, plantæ, quarum folia, flores, ſemina ad condiendos cibos adhibentur. *a*) Annuæ, *jæhrige oder Sommer - Gewæchſe.* Origanum majorana, *Majoran.* Pimpinella Aniſum, *Anis.* *b*) Biennes, *Zweyjæhrige.* Anethum fœniculum, *Fenchel.* *c*) Perennes, *Fortdauernde.* Mentha criſpa, *krauſe Münze.* Hyſſopus officinalis, *Yſop.* *d*) Fruticantes, *Strauchartige.* Salvia officinalis, *Salbey.*

A) Culinares. 1) Olera. 2) Radices. 3) Acetaria. 4) Legumina. 5) Pl. cucurbitac. 6) Turiones. 7) Diſci. 8) Baccæ. 9) Condimenta.

B) Plantæ floribus nitentibus, *Blumengartenkræuter*, ha-

B) Deliciæ Hortulanorum.

Digitized by Google

bitu & colore ſuo ad ornamenta hortorum ſervientes, hinc Hortulanorum deliciæ.

a) Plantæ liliaceæ, *lilienartige Pflanzen.* Fritillaria imperialis, *Kaiſerkrone.* Lilium candidum, *weiſſe Lilie.* b) Annuæ aut biennes, *Sommergewæchſe.* Cheiranthus annuus, *Sommer-Leukoje.* Tropæolum minus, *kleine indianiſche Kreſſe.* c) Perennes, *Wintergewæchſe.* Lychnis chalcedonica, *Jeruſalemsblume.* Delphinium elatum, *hohe Ritterſporn.* Anemone hortenſis, *Garten-Anemone.*

C) Pl. pabulares.

C) Plantæ pabulares, *Futterkræuter*, ad pabulum pecudum ſervientes præter jam dicta gramina, in pratis artificialibus colendæ. a) Floribus papilionaceis, *Mit Schmetterlings-Blumen.* Trifolium pratenſe, *rother Wieſenklee.* Medicago ſativa, *Luzernerklee.* Hedyſarum onobrychis, *Eſparcette.* Vicia ſativa, *Futter-Wicke.* Lathyrus tuberoſus, *knollige Platterbſe.* b) Floribus aliis, *übrige Futterkræuter.* Polygonum fagopyrum, *gemeiner Buchweizen.* Poterium ſanguiſorba, *welſche Bibernelle.*

D) Pl. ad artes & commercia.

D) Plantæ ad artes & commercia, *Fabriken und Handlungskræuter.* a) Tinctoriæ, *Farbekræuter.* Rubia tinctorum, *Krapp.* Iſatis tinctoria, *Waid.* b) Oleiferæ, *Oelgewæchſe.* Linum uſitatiſſimum, *Flachs.* Braſſica Napus, *Oelſaamen.* c) Ad varios uſus, *zu mancherley anderen Bedürfniſſen.* Cannabis ſativa, *Hanf.* Humulus lupulus, *Hopfen.* Nicotiana Tabacum, *Tabak.*

E) Pl. ſponte proven.

1) Aquaticæ.

E) Plantæ ſponte provenientes, *wildwachſende Kräuter*, quæ nondum ad uſus adhibentur: ſi in locis cultis & monotropheis inter plantas ſtudio cultas germinent nomine herbarum malarum, vel Zizaniæ veniunt, *Unkraut.* 1) Aquaticæ, *waſſerreicher Boden.* a) Lacuſtres, *in Flüſſen und Teichen.* Nymphæa, *Seeroſe.* Typha latifolia, *breitblættrige Rohrkolbe.* b) Paluſtres, *in Sümpfen.* Ranunculus aquatilis, *Waſſer-Hahnen-Fuſs.* Menyanthes trifoliata, *Biberklee.* c) Inundatæ, *in Pfützen.* Eupatorium cannabinum, *Waſſerdoſt.*

Digitized by Google

Ranunculus flammula, *kleiner Sumpf-Hahnenfuſs.* Polygonum hydropiper, *Waſſerpfeffer.* d) Uliginoſæ, *in Brüchen,* in locis ſpongioſis, aqua putrida laborantibus. Valeriana officinalis, *officineller Baldrian.* Droſera rotundifolia, *rundblättriger Sonnenthau.*

2) Alpinæ, *Alpen-Pflanzen.* a) Æthereæ, *freye Stellen,* 2) Alpinæ.
in cacuminibus montium arboribus denudatis. Rhodiola roſea, *Alproſen.* Achillæa ptarmica, *gemeines Nieskraut.* Polygonum viviparum, *keimender Knötterich.* b) *Occluſæ,* in locis inferioribus, & inter arbores, *bewachſene Stellen.* Aconitum napellus, *blaues Eiſenhütli.* Sonchus alpinus, *Alpengänſediſtel.*

3) Montanæ, *Bergepflanzen.* a) Glabretoſæ, *auf Hei-* 3) Montanæ.
den. Dictamnus albus, *weiſſer Diptam.* b) Collinæ, *auf Anhöhen.* Veronica teucrium, *edler Ehrenpreis.* Teucrium chamædrys, *edler Gamander.* c) Rupeſtres, *auf Felſen.* Sedum acre, *Mauerpfeffer.* Aſclepias vincetoxicum, *Schwalbenwurz.*

4) Sylvaticæ, *in Wäldern.* Veronica officinalis, *offici-* 4) Sylvaticæ.
neller Ehrenpreis. Sanicula Europæa, *Sanikel.*

5) Nemoroſæ, *in Haynen.* a) in nemoribus altioribus, 5) Nemoroſæ.
in erhabener Lage. Pulmonaria officinalis, *Lungenkraut.* Geum urbanum, *Benedictenkraut.* b) In depreſſioribus, *in vertiefter Lage.* Ranunculus ficaria, *Feigwarzenkraut.*

6) Arvenſes, *auf den Ackerfeldern.* Fumaria officina- 6) Arvenſes.
lis, *Erdrauch.* Matricaria chamomilla, *Chamillen.* a) Arenariæ, *auf Sandfeldern.* Thymus ſerpyllum, *Quendel.* Trifolium arvenſe, *Katzenklee.* b) Argillaceæ, *auf Lettenfeldern.* Tuſſilago farfara, *Huflattig.* c) Cretaceæ, *auf Kreidenfeldern.* Teucrium botrys, *Traubengamander.*

7) Pratenſes, *auf Wieſen.* a) In pratis montoſis, *auf* 7) Pratenſes.
Bergwieſen. Alchemilla vulgaris, *gemeiner Sinau.* Euphraſia officinalis, *Augentroſt.* b) In pratis inferioribus, *auf nie-*

Digitized by Google

drigen Triſten. Colchicum autumnale, *Zeitloſe.* Rumex acetoſa, *Sauerampfer.*

8) In locis cultis.

8) In locis cultis, *im Gartenfelde.* Thlaſpi burſa paſtoris, *Tæſchelkraut.* Senecio vulgaris, *Kreuzkraut.*

9) Ruderales.

9) Ruderales, *auf ungebauten Stellen.* Urtica dioica, *groſſe Brenneſſel.* Arctium lappa, *Klettenwurz.*

10) Paraſiticæ.

10) Paraſiticæ, *auf erborgtem Stande.* Cuſcuta europæa, *Flachsſeide, Filzkraut.*

Familia IV. Fungi.

Ad Familiam quartam pertinent FUNGI, *Schwæmme.* *a*) Edules, *eſsbare Schw.* Phallus eſculentus, *gemeine Morchel.* Agaricus campeſtris, *Champignon.* *b*) Suſpecti, venenati, *uneſsbare oder giftige Schwæmme.* Agaricus muſcarius, *Fliegenſchw.* Boletus verſicolor, *bunter Læcherſchwamm.*

Familia V. Filices.

In Familia quinta ponuntur FILICES, *Farrenkræuter.* *a*) Fructificationibus ſpicatis, *mit æhrenfærmigen Fructificationen.* Equiſetum ſylvaticum, *Waldſchafthen.* Oſmunda lunaria, *Mondraute.* *b*) Fructificationibus frondoſis in pagina inferiore, *mit zweigigten, auf der unteren Flæche der Blætter befindlichen Fructificationen.* Polypodium filix mas, *Farrenkraut - Mænnlein.* Aſplenium ſcolopendrium, *Hirſchenzunge.*

Familia VI. Muſci.

Ad Familiam ſextam pertinent MUSCI *Mooſe.* Lycopodium clavatum, *Bærlapp.* Polytrichum commune, *gemeines Goldhaar.*

Familia VII. Algæ.

Familia ſeptima ALGÆ, *Aftermooſe.* *a*) Terreſtres, *auf der Erde oder an Bæumen wachſende.* Marchantia polymorpha, *Steinleberkraut.* Lichen Islandicus, *Eislændiſche Flechte.* *b*) Aquaticæ, *im Waſſer wachſende.* Conferva rivularis, *Bachgrasleder.*

In œconomia vegetabili, ſpeciatim & ſollicite examinanda ſunt quænam in quovis loco obſerventur

Cerea-

Digitized by Google

Cerealium demeſſorum tractatio, exſiccatio, toſtio, aſſervandi modi *u*). Granaria publica, privata. Speciat. Cereal.

Agrorum cultura, & ad eam adhibenda inſtrumenta; inſtrumentorum horum deſcriptio, uſus. Agr. cultura.

Sterquilinia, quo modo maxima fimi quantitas paretur, & colligatur, & ad juſtum putrefactionis gradum deducatur: quænam vegetabilia hunc in finem animalibus ſubſternantur. Sterquilin.

Plantarum culinarium ſupra dictarum commodiſſima & maxime proficua cultura *x*). Plant. culin.

Prata, eorum tractatio, emendatio, ſtercoratio, irrigatio aqua ſalubri in ea ducta. Humidorum, in quibus aquæ ſtagnant, exſiccatio ope foſſarum, & canalium ſubterraneorum, in quibus lapides, & melius Ericam *y*) demergunt. Prata.

Prata artificialia, in quibus Trifolium pratenſe, Medicago ſativa, Hedyſarum onobrychis, aliæque plantæ ſeruntur. Seritur & Trifolium inter cerealia, quo his demeſſis pabulum pro pecudibus læte creſcat. Mutatio agrorum in prata, & viciſſim. Pr. artific.

Paſcua communia ad omnes incolas pagi pertinentia, *Gemeindweiden*, an aliqua eorum cultura locum habeat, an arbores in iis plantentur; & quemnam eorum uſum ſtatuant. Annon agri, & prata, addas & ſylvas, ſervitute premantur, ut tanquam paſcua pecoribus pagi ſerviant. Paſcua commun.

Pratorum alpinorum uſus, vel ad colligendum fœnum pro egeſtate hyemis; vel ad nutrienda pecora in ipſis Alpibus tempore æſtivo; notetur & graminum in ſcopulis præ- Paſcua Alp.

u) J. GESNERI Diſſert. de variis annonæ conſervandi modis, eorumque delectu. Turici 1761. 4. Ueberſezt in den Abhandl. der Naturf. Geſ. I. Band. Zürich, 1761. 8. Seite 231.

x) Præſtantiſſimus Hortus culinaris Paradiſus dictus, in ſuburbanis Conſtantiæ proxime ad Helvetiam ſitæ videtur, cujus producta in loca etiam diſſita magno cum lucro vehuntur.

y) P. KALM Diſſert. de Erica & Pteride. Aboæ. 1754. 4.

Digitized by Google

ruptis & locis fere inaceſſis collectio, cuivis Incolarum conceſſa, *Wildheu* vocant, & pauperes, qui non ſine maximo vitæ diſcrimine eadem colligunt, *Wildheüer*.

Pomonæ arbores. *Pomonæ arbores*, methodus easdem plantandi, tractandi. Arborum harum ſpecies, varietates, qualitas & quantitas fructus; uſus fructuum vel crudorum, vel ſiccatorum & toſtorum ad cibum; vel ad pyratum & pomatum, aut admiſſo fermentationis vinoſæ gradu ad pejorem potum ſpirituoſum. Arborum morbi, cura.

Monotroph. **Vineta.** *Monotrophea* pro plantandis & multiplicandis plantis œconomicis, officinalibus, tinctoriis: ut *Vineta*, eorum ad Solem expoſitio, quot in pago aliquo jugera vitis dentur; qualesnam vitis viniferæ ſpecies & varietates colantur, culturæ ipſius modi, tempora, partes; quantitas vini ex jugero quovis anno colligenda, termino ſcilicet medio ex ſumma decem annorum accepto; torcularium conſtructio; an vinum (chalcedonicum) nectareum detur riſum movens, aut vero acerbum infantum lacrymas proliciens: vinum tractandi & conſervandi modi z).

Sem. oleoſ. *Seminum pro olei expreſſione*, ut Lini, Papaveris, Braſſicæ Napi cultura.

Trifol. cœrul. *Trifolii Meliloti cærul.* ad caſei raſilis Glaronenſium confectionem.

Rarius *Nicotiana tabacum*, & *Rubia tinctorum*, rariſſime *Humulus lupulus* in Helvetia coluntur.

Ratio partium villæ. Ratio pratorum, agrorum & vinearum inter ſe invicem, quæ villæ maxime conveniens ſit pro diverſitate locorum.

Arborum plantatio in ornamentum, tranquillitatem, lucos & nemora. Quænam arborum exoticarum, ex quo Botanicæ ſtudium increvit, nunc cum ſucceſſu multiplicatæ fuerint.

Cultura præcipue Mori albæ ad nutriendos Bombyces.

z) Sprengers M. Balth. Vollſtändige Abhandlung des geſamten Weinbaues und daraus entſtehender Produkte. Stutta. 1778. 8. Ejusd. Ausführliche, getreue und bewährte Anleitung zur Verbeſſerung der Weine in Deutſchland. Frankf. und Leipz. 1775. 8.

Digitized by Google

Sylvarum ſtatus, ſolum in quo creſcunt, earum expoſitio ad mundi plagas, tractatio, conſervatio, propagatio; exciſio, & tempora quibus ea peragitur; radicum evulſio, ſoli præparatio ad novam arborum plantationem vel naturæ committendam ſemina longe lateque diſpergenti, vel, quod melius eſt, cura & arte perficiendam. Modus arbores ex montibus in valles devehendi: accommodatio arborum cæſarum ad varium ſcopum: lignorum uſus: ars carbonaria: decorticandi tempus, modus: an folia decidua & fructus ſylvaticos ad aliquem uſum adhibeant *aa*). Sylvæ.

Sepimenta ex trabibus ligneis, terra in aggeres congeſta, lapidibus ſine cæmento murali acervatis, virgultis, fruticibus, arboribus. Sepes.

§. VII.

ANIMALIA multa ad victum ſerviunt, & commodis noſtris opitulantur, ut & partes eorum pellis, lana, ad veſtitum accommodentur, ex ſebo candelæ conficiantur cet. *bb*). Applicatio R. Animalis.

Pecorum cura, locatio, nutritio, propagatio: eorum ſanitas, morbi, Medicina veterinaria. Specialis cura Ovium, Caprarum, Suum, Equorum, Vaccarum, Taurorum, Vitulorum. Pecora.

Animalia, quæ venando capiuntur.

Pellis præparatio; ars coriaria, plantæ ad eam adhibendæ. partes eorum.

Producta ex lacte vaccino, ovino, caprillo, Butyrum, Caſeus, Caſeus raſilis Glaronenſium, Saccharum Lactis. Præparatio horum. Oeconomia tota in amœnis & ſolitariis caſis Alpinis. Cibi Alpicolarum varii, ſapidi, nutrientes. Producta.

Quantitas pecorum, quæ in Helvetia aluntur; & generatim rei pecuariæ ſtatus; mercatura, quæ hiſce animalibus, & productis variis dictis, extra Helvetiam, & in ipſis Helvetiæ pagis exercetur. Æſtimatio lucri, quod inde Helvetiæ affluit. Res pecuaria.

aa) Inter multos alios libros præcipue commendandus J. Andr. Cramer Anleitung zum Forſtweſen. Braunſchweig 1766. Fol.

bb) Gatterer Chr. W. J. Abhandlung vom Nutzen und Schaden der Thiere. Leipz. 1781. 1782. I. und II. Theil. 8.

Digitized by Google

Aves. *Avium* ſpecies, domus, cibus, cultura, caſtratio, ſaginatio, cicurium & ſylvaticarum; quarumnam ova, & pennæ, & carnes expetantur.

Piſcatura. *Piſcatura*, quò tempore & quibus modis quævis piſcium ſpecies capiatur, conſervetur, præparetur, ad cibum *cc*) vel condiatur ad futuros uſus. Oeconomia piſcinaria, *Teichwirthſchaft dd*), in Helvetia quantum ſcio non curatur: piſcinas quidem videre non adeo rarum eſt.

Apes. *Apiarii* commodiſſima expoſitio, habita ratione ſolis, hortorum, pratorum, ſylvarum; inſtructio, utilium horum Inſectorum tractatio, conſervatio; mel & ceram conquirendi modus.

Bombyces. *Bombycum* cultura: ovorum excluſio, cibus, ſomnus, metamorphoſis, coitus. *Serici* evolutio, glomeratio & ulterior præparatio. Hanc culturam in regionibus transalpinis Italiam verſus ſitis frequentem eſſe novimus: de ea & apud nos cogitant, an ea autem cum ſucceſſu & emolumento fieri poſſit, adhuc quæritur. Ova Bombycum apud nos poſita præſtantis indolis in Italia expetunt.

Cochl. terr. *Helicis Pomatiæ* cultura, cibatio. Harum cochlearum magnam copiam ex Helvetia in Italiam transvehi dicunt, ut hi noſtri Vicini tempore jejunii bene nutriantur, vel ſaltem palato grata eos non deficiant.

Animalia noxia. *Animalium noxiorum* ex omni claſſe, præcipue ex mammalium, avium, inſectorum, exſtirpatio venatu, veneno, reti, dolo; inſectorum ſegeti, pomonæ, viti, veſtibus, utenſilibus, nobis ipſis & noſtræ quieti nocentium deſtructio, ea in quavis vitæ periodo, in ſtatu ovi, larvæ, pupæ, imaginis perfectæ, ſ. inſecti ipſius, quantum fieri poteſt, delendo.

cc) Olim in Belgio Helvetius quidam amicis in cœna piſces delicatos, ſapidos optime coctos obtulit, eosque ex Helvetia delatos fuiſſe finxit, valde mirantibus carnem piſcium teneram, & ſaporem a piſcium marinorum ſapore diverſum, faſſus eſt Helvetius, piſces eſſe marinos recens Catwici captos, ſed more piſcium aquarum Helvetiæ coctos; at nebulonem dixit Belga, qui apud cœnam fuit, & mihi Hiſtoriolam narravit, ad præparandos hos piſces Vinum adhibuiſſe!

dd) Joh. Heinr. Eſcher Abhandlung von der Teichwirthſchafft. Abhandl. der Naturf. Geſellſch. in Zürich. II. Band. 1764. Seite 219.

Qui magis ſapiunt, & nexum rerum perſpicere valent, accuratius inquirunt in hæc producta trium Naturæ Regnorum, quatenus *Regionis veras divitias* efficiunt, & commerciorum cum aliis gentibus & mutationum primam materiam præbent. Quid ergo, & qua copia, quævis tellus ferat ſciſcitandum, quid ad alios abire poſſit, quid contra ab aliis ad vitæ neceſſitates peti debeat. Speciatim itaque indagandum, quænam quantitas alimentorum, potulentorum, materiarum ad focum exſtruendum, ad amictum in ipſa aliqua regione producatur, an hæc neceſſitatibus incolarum ſufficiat, aut quid & quantum eorum ex aliis regionibus adferri debeat, pro quonam pretio, & quibus modis pro minimo: quænam contra producta vel naturalia, vel artefacta in alias regiones exportari poſſint, ut jactura pecuniæ reſtituatur. Divitiæ ipſius regionis.

§. VIII.

Hiſce obſervandi finem nondum aſſecutus eſt attentus Viator, ſed & ea notat, quæ Ill. à LINNE nomine *Diætetica* in ſua Inſtructione comprehendit: primo itaque quæ ad Aërem, Aquas & Locos ſpectant. Diætetica.

Quænam *ad aërem noxium corrigendum* vel in ipſa regione, vel in domibus adhibeantur: an v. gr. aër paludoſus, inflammabilis, ad reſpirationem minus utilis corrigatur paludum exſiccatione, arborum plantatione, ut Salicis, Populi, aliarumque, quæ noxium aëri adhærens abſorbent, eumque puriorem dimittunt *ee*). An ventis ad loca ſylvis circumcincta aditus concedatur, tractus arborum per ſylvas exſcindendo. An in ipſis domibus aer ſuffocans phlogiſticatus corrigatur ventilatione, deflagratione nitri, an vero fumiferi ignes aërem non raro magis corrumpentes præferantur. Aëris correctio.

Si aliquid *ad aquas impuriores ſalubres reddendus* applicari ſolet, id notari meretur, ut agitationes, filtrationes, coctio, radicum aromaticarum immerſiones cet. Aquar. impur.

ee) Memoires phyſico-chymiques ſur l'influence de la lumiere ſolaire pour modifier les étres des trois regnes de la Nature, & ſur tout ceux du regne végétal. Par JEAN SENEBIER, 3 Tomes, Geneve 1782. 8.

Digitized by Google

Locor. emendatio. *Locorum emendatio* ab aëris dicta correctione vix differt, in aquarum ſtagnantium derivatione, quantum ea fieri poteſt, in paludum exſiccatione, & in munditie ponenda: artificia, quibus hæc perficiuntur attentione Peregrinatoris digniſſima ſunt.

Domorum exſtr. *Domorum exſtructio*, commodarum, firmarum, pulcrarum, in quibus præcipue nec fumus, nec mali odores moleſti ſint. *Fornacum* optima ſtructura; & earum quæ ad culinam pertinent. *Ignis* alimenta qualia. *Tecta* ex ardeſia tegulari, tegulis, ſtramine, ſcandulis, aſſeribus lapidibus oneratis, laminis cupreis, laminis ferreis ſtanno obductis: tectorum forma characteriſtici quid habet ad indicanda architecturæ genera, quæ in diverſis locis in uſu ſunt. *Munditics* quomodo in locis & viis publicis, & plateis obtineatur, aut an hæc non curetur. *Apparatus ad incendia* præcavenda. & orta extinguenda.

Caldaria communia. An *caldaria*, vel fornaces ad uſus communes in urbibus & villis habeantur pro coquendo pane, exſiccando frumento, torrendis fructibus horæis cet.

Fontes. *Fontes* publici, privati; præferendi ſine dubio ii, qui aquas ſalubres fundunt, inſalubres vehentibus inepte ornatis. An aquæ ad artem fullonicam, pannos linteaque purganda, ad uſus tinctorios, ad cereviſiam coquendam cet. idoneæ habeantur.

Amictus. *Amictus* incolarum ex lino, cannabe, lana, ſerico; veſtium forma, an nationalis, an vero cujusvis ingenio, & luxui, & ineptiæ relicta. Coma, Capillitium & Pilei, forma, figura, altitudine variabilia, omni hinc anno obſervanda, ut leges gradationis, incrementi & decrementi innoteſcant: quotannis in Calendariis Gottingenſibus & Gothaicis in figuris exhibentur.

Cibatio. *Cibatio* ex animalibus; ex vegetabilibus, aut ex utrisque; an hinc vitam vivant carnivoram, piſcivoram, aut phytiphagam. Cibos præparandi modi, præcipue panem, ex quibusnam cerealibus aut vegetabilibus aliis conficiatur, qualibus utantur molis, an alatis ventorum flatibus agitatis, an

Digitized by Google

aquariis, rotis vel directis vel retrogradis inſtructis: molarum ſtructura. Ex qua materia vaſa coquinaria conſtent. Commoda aut incommoda, quæ ex ciborum genere in ſanitatem redundant.

Potus qualis habeatur, & frequens ſit, aqua, cereviſia, muſtum, cidra, vinum: horum potuum confectio, tractatio, aſſervatio, inde cellarum vinariarum exſtructio, ſi in ea quid peculiare detur, obſervanda. **Potus.**

Luxus nationis, an vilipenſis cibis & potu in ipſa regione productis, magnis ſumtibus ex aliis regionibus hos conquirant: diverſoriorum & œnopoliorum in urbe, ſuburbanis, vel in pago numerus: comeſſationes frequentes: ſaccharata, dulciaria, paſtæ: uſus Coffeæ, (an vegetabilia alia Coffeæ genuinæ ſubſtituere, vel ſaltem cum ea miſcere ſoleant) Uſus Theæ, copioſior Vini, Spiritus Vini, Vinorum exoticorum. Maxima farinæ, butyri & ſacchari quantitas pro cupediis dictis quotannis vel apud nos in detrimentum ſanitatis, & crumenæ miſere conſumitur, ut & inde pretium rerum ad victum neceſſariarum multum augeatur, & ita a guloſis, in civitate temperatius viventibus injuria afferatur. Pecuniæ dein maxima vis pro coffea, thea, ſaccharo, nicotiana ex regione ejicitur, ut non multa dicam de peſtifera ſpiritus vini, ut & ſpiritus ex fructibus horæis omnis generis, adeo ex ſolano tuberoſo, parati ingurgitatione, quæ peſſima conſuetudo ad ipſos Alpicolas, ob ſobrietatem, morum & vitæ ſimplicitatem olim laudatiſſimos tranſiit, ut ita Helvetii mutato ciborum & potus genere ipſi in malam, quod verendum eſt, partem mutentur. **Luxus nationis.**

Operationes, quibusnam victum & divitias paraturi maxime occupentur incolæ, quantam illis operam dent, & in quibus aliis præſtent: operationes *manuariæ*; in quavis arte opificum ſufficiens numerus vel deficiens; *manufacturæ*, laboratoria, inſtrumenta & opificia: generatim induſtria incolarum vel pigritia. **Operat. ad divitias parandas.**

Inſtrumenta, *Macchinæ* quibus has operationes perficiunt; minusque vulgaria deſcribenda & delineanda.

Digitized by Google

§. IX.

Numerus incolarum & propagatio.

Numerus Incolarum, utriusque Sexus, annum pubertatis nondum aſſecutorum, eundem jam ſuperantium, cœlibum, in matrimonio viventium, viduorum, viduarum: Neogamiæ: numerus quotannis naſcentium, puerorum, puellarum, geminorum. *Numerus morientium*, utriusque ſexus, mortuorum partu enixorum, a nativitate ad abſolutum annum primum decedentium. a primo ad quintum, a quinto ad decimum, a decimo ad vigeſimum, & ſic porro ab uno decennio ad alterum, ad annum ætatis rariſſime contingentem centeſimum usque. Hæc omnia inter ſe comparata, ut rationes habeantur, v. gr. matrimoniorum ad numerum naſcentium. puerorum neonatorum ad puellas, mortuorum ad natos cet. *ff*)

Educatio phyſica.

Liberos *educandi ratio phyſica*, an ea cum natura hominis, legibus quibus robur & ſanitas optime conſervantur. & cum climate, in quo vivitur, conſentiat.

Orphanotrophia, eorumque adornatio, leges, in iis vivendi modus, educatio.

Sanitas.

Sanitas in quovis loco; an ſitus talis ſit, ut ſanitati potius proſit, quam eidem officiat *gg*). An mores & diæta tales apud nationem invaluerint, qui ad ſanitatem proficiant.

Cura Magiſtratus circa Sanitatem Civium, ſubditorum: quinam apparatus ſint in morbis epidemicis, ad præcavendum eorum progreſſum, quantum id ab humana induſtria pendet.

Medici, Chirurgi, Periti in arte obſtetricia, Obſtetrices, an hi & hæ legitime conſtituti, an vero quivis pro lubitu & impune Medicum agere poſſit.

An *inſitio variolarum* in uſu ſit, & quinam eam adminiſtrandi modus, ejusque ſucceſſus.

Morbi

ff) Elegantiſſima exſtat Diſſertatio J. GESNERI de Termino Vitæ. 1748. 4. lectu digniſſima.

gg) Quæ a ſitu urbis noſtræ pendeant explicuit idem Celeb. GESNERVS. Abhandl. von der Lage und Größe der Stadt Zürich. Naturf. Geſ. I. Band. Seite 77.

Morbi an in loco frequentes ſint; quinam morbi endemii ſ. populo alicui familiares ob loci ſitum; an epidemii, non uni loco adhærentes ſed pluribus communes, ſæpius recurrant, & quinam: quibus morborum generibus & qua ætate incolæ extinguantur. (Laudanda eſt lex apud Genevenſes ſtabilita, qua corpus cujusvis defuncti examini Medici vel Chirurgi jure jurando obſtricti ſubjicitur, ut referri poſſit, defunctum non vi illata, ſed morbo naturali extinctum fuiſſe; ita facile ætas, morbi genus, duratio, exitus accurate notari poſſunt pro concinnandis tabulis necrologicis multis viventium uſibus inſervituris.) In his apud nos conſcribendis per aliquot decennia deſudavit Venerabilis Senex D. HENR. RAHNIUS de re medica & de patria noſtra civitate optime meritus, ſerviendo conſumtus meliori nunc & æternæ vitæ propinquus *bb*). **Morbi.**

Noſocomia, eorum conſtitutio, numerus ægrotantium in iis decumbentium: ex his fere colligitur, quibus morbis vulgus vel pauperes corripiantur. **Noſocomia.**

A Medicis cujusvis loci vel regionis quæratur, quænam *rariora in morborum cognitione & curatione* obſervaverint; an medicamenta iis nota ſint in hoc vel illo morbo vere ſpecifica; quænam domeſtica & indigena commendent. **Rariora morborum.**

Qualis ſit *Pharmacopoliorum* exſtructio; quænam medicamenta, ſimplicia & compoſita, in iis parata habere debeant; quibusnam Diſpenſatoriis utantur. Sæpe ex Pharmacopœo res ſuas non negligenter tractante, varia, quæ ad Hiſtoriam Naturalem regionis pertinent, comperire licet. **Pharmacopolia.**

Morbi pecorum, eorum cauſſæ, cura. Medicina veterinaria, & Medici veterinarii. **Morbi pecorum.**

bb) Morbos tantum in Helvetia, & non alibi etiam obſervandos nullos novi. Noſtalgia, qua Helvetii extra patriam, & quandoque intra ipſam, infeſtantur, etiam intra alias gentes non rariſſima eſt. De curandis ſtrumis, quæ in nonnullis Helvetiæ locis frequentes ſunt, in omnibus fere exterorum libris medicis agitur: & miſeri ſtupidi, quales in Valeſia dantur, vix externa ſua forma homines referentes, *Crêtins* appellant, etiam, quod valde dolendum eſt, in Sabaudia, Pedemontana regione, in Comitatu Tyrolenſi, cet. videntur.

Digitized by Google

§. X.

Munimenta quævis.

Munimenta. Aggeres ad avertendas & arcendas aquas impetuoſe ruentes. Abductores fulminis ab ædibus, & ab urbe.

Munimenta, & quivis apparatus ad defendendam Patriam contra Hoſtes, Armamentaria, Milites vel perpetui, vel indicto bello demum ad arma vocandi: ars tota bellica, quomodo exerceatur: at nulla ſalus bello, pacem te poſcimus omnes!

§. XI.

Deinceps tractanda.

Sequentur obſervanda, quæ ad colendas animi vires, ad ingenium, ad erudiendum in artibus & ſcientiis pertinent. Mores, ritus varii. Rara & curioſa quævis. Collectiones omnis generis naturæ & artis: Gazophylacia; Bibliothecæ. Regiminis formæ. Converſandi ratio. Itinera deſcribendi modus, quibus cautelis & qua prudentia ea divulgari debeant. De obſervationibus & experimentis ad augendam Scientiam naturalem in itineribus Helveticis capiendis. Subjungenda tandem erunt in prioribus diſſertationibus forte omiſſa, aut non ſatis accurate dicta *ii*).

ii) De plerisque ad rem ruralem ſpectantibus exſtant opuſcula induſtria Societatis phyſicæ edita, ut ruſticis agri noſtri inſerviant: de Sepibus: tota Sylvarum cultura: de pratorum & pomonæ arborum tractatione: ſolani tuberoſi cultura. Excuſæ etiam ſunt tabulæ ad cognoſcendum & denotandum integrum ſtatum œconomicum pagi alicujus: Tabulæ ad indicandum numerum naſcentium, viventium, neogamorum, morientium. Aliaque plura, quæ ut in unum alterumve volumen collecta ſimul edantur, valde optamus.

Digitized by Google

Uberiorem diſputandi materiam petentibus THESES ventilandæ ſequentes proponuntur.

I.

Opinionum commenta delet dies, Naturæ judicia confirmat, CICERO.

II.

Senſatio externa eſt perceptio mutationis ab objectis externis in organis ſenſoriis factæ, cui mutationi reſpondet in mente ſua idea.

III.

Senſationes ſunt *phænomena* ex repræſentatione objecti totali, vel ex plurium confuſione oriunda, quæ ſingula mens non diſtinguere valet.

IV.

Licet ſenſibus noſtris tantum phænomena rerum exhibeantur, tamen ii, poſitis omnibus ad ſenſationem requiſitis, non fallunt.

V.

Senſus pulcri eſt perceptio conſenſus plurium a ſe invicem differentium, in uno.

VI.

Senſus phyſiognomicus eſt perceptio totalis vultus & habitus hominis, cum judicio præcipiti de indole ejus, & plerumque cum affectu vel grato vel ingrato juncta.

Digitized by Google

VII.

Datur differentia inter ideam, quæ per ſenſus externos excitatur, & inter eam, quæ per ſenſum phyſiognomicum naſcitur: illa enim ſimplex eſt, in ſimplici experientia conſiſtit, & legem habet conſtantem; hæc vero compoſita eſt, ex judicio ſive ex connexione vel ſeparatione idearum nata, ejusque lex variat.

VIII.

Senſus phyſiognomicus non poteſt non eſſe in diverſis hominibus diverſus:

a) quod homine eodem a pluribus viſo non eædem ideæ ſociæ apud quemvis eorundem producantur, ſed variæ: combinando autem vel ſeparando ideas diverſas, diverſa naſcuntur judicia.

b) Quod non omnes eadem facultate judicandi gaudeant.

c) Quod appetitus ſenſitivus, & averſatio ſenſitiva non in omnibus eodem modo ſe habeant, adeoque ex conſpectu aliorum affectus varii naſcantur.

Corollar. Senſu eodem phyſiognomico ii itaque gauderent, in quibus conditiones *a*, *b*, *c*, prorſus eædem eſſent: rariſſimum autem eſt, ut hæ omnes ſimul in duobus aut pluribus hominibus concurrant. Recta ergo fuit noſtra & aliorum obſervatio, alibi dicta, impreſſionem ab eodem homine in plures factam diverſum habere effectum cet.

IX.

Qui ſe litteras animi indolem & habitum ad affectus denotantes vultui inſcriptas legere putant, ſeu qui ſe has in vultu hominis ſimpliciter obſervare autumant, ſæpe ſæpius vitium ſubreptionis committunt, quod judicia ſua diſcurſiva cum intuitivis confundant.

Digitized by Google

X.

De rebus ſenſibus manifeſtis, in organa ſcilicet ſana ſenſoria hominum ſanorum agentibus conſentiunt omnes; de perfectione phyſica ſeu de pulcritudine multi; de rebus ſenſui phyſignomico obviis pauci.

Multi itaque qui de pulcritudine objecti conveniunt, in judicio de phyſiognomia a ſe invicem diſcedunt.

XI.

Senſus phyſiognomicus maxime fallere poteſt, ſi nos ab eo ſolo duci patiamur, quod in perceptione conſiſtat complexa, ex plurimis partibus compoſita, quarum nulla ſalva hac perceptione ſeparari poteſt; quod præterea præcipitantiam judicii comitem habeat, & affectus excitet.

XII.

Nemo facile aſſeret, ſenſum phyſiognomicum nobis eum in finem datum eſſe, ut is nobis pro norma in dijudicandis aliis ſit, cum alii fines haud obſcuri intelligantur, ob quos is ſenſus naturæ noſtræ inſitus videtur.

XIII.

Cum homo ab aliis animalibus ratione diſtinguatur, uſus autem rationis ſe exſerat ratiocinando, ratiocinium actiones liberas determinet, homo, qua talis, ex hisce actionibus cognoſcitur, certius ſane, quam ex aliis notis, quæ non veræ characteriſticæ ſunt, & hinc arbitrario aſſumuntur.

XIV.

Sympathia inter homines eſt ſenſatio in nobis analoga cum iis, quas in aliis nos obſervare putamus, ut & non raro eas-

Digitized by Google

dem actiones comites habeat. Oſcitat unus, oſcitat & alter. Ut ridentibus arridet, ita flentibus adflent humani vultus. Ab hac ſympathia, ut & ab imitandi ſtudio & conatu, in hominibus ac animalibus manifeſto, venire videtur, quod homines, qui cum aliis in eadem ſocietate ſatis diu vivunt, ſæpe eorum geſtibus, geſticulationibus aſſueſiant, & ita eorum habitum quaſi induant.

XV.

Antipathia eſt oppoſitum ſympathiæ; definiri poteſt per rationem ſenſationum diverſam, qua ſcilicet unus alium ſenſatione affectum videns, non eadem ſimul afficitur, ſed potius oppoſita. Oderunt hilarem triſtes, triſtemque jocoſi.

XVI.

Non recte ſtatuitur, arterias molles in ſuperficie cerebri ſerpentes in oſſibus duris cranii pulſatione ſua, ſeu actione viva, ſulcos formare. Excavationes enim & inæqualitates in interiori ſuperficie cranii, maſſam cerebri anfractibus interruptam excipientes; ſulci dein ſatis profundi, in quibus ſinus venoſi, qui non pulſant, decurrunt; ut & ſulci dicti, qui arteriis meningeis ſpatium concedunt, ideo formantur, quod rudimentum cranii molle, cum fibris ſuper hoc excurrentibus, ſe ſub ipſo incremento ad has partes internas tumentes, cerebrum, ſinus, arterias, accomodet, eas veſtiat, earumque formam affectet, quam dein incrementi terminum adeptum, & induratum retinet.

Non ergo argumentum valet, eo certius videri, muſculos, qui in affectibus agunt, in facie lineas ducere permanentes, quæ habitum ad hos illosve affectus deſignent, quod arteriæ molles adeo in cranio duro ſulcos formare valeant.

XVII.

Si quæ in ſubjectis nonnullis apparet muſculorum diffe-

Digitized by Google

rentia quo ad figuram, magnitudinem, & robur, difficile determinatu eſt, ex quanam cauſa hæc varietas orta fuerit, niſi accedant alia indicia, ex quibus id manifeſtum fit. Quid ergo muſculi, & lineæ, quæ in ſupertenſa cute formantur, per ſe ſine fallaciæ periculo ſignificant?

XVIII.

Nec litteræ Q. E. D. nec auctoritas ſcribentis, nec figuræ emblematicæ minaces, v. gr. phryganearum circa flammam candelæ volitantium alasque ſuas comburentium, veritatis cultorem, eamque ſincere quærentem, ab examine cujusvis aſſerti deterrere debent.

Amicus Socrates, Amicus Plato, ſed magis amica Veritas. Omnia probate (hoc non eſt omnia approbate) bonum tenete: Suadente D. PAVLO I. Epiſt. ad Theſſalon. V. 21.

Digitized by Google

Digitized by Google

DISSERTATIONIS PHYSICÆ
DE
ITINERIBUS PER HELVETIAM
CUM FRUCTU FACIENDIS

PARS TERTIA

QUAM
DEO T. O. M. CLEMENTER JUVANTE
PRÆSIDE
SALOMONE SCHINZ
MED. D. PHYS. ET MATHES. PROF.
PRO CONSEQUENDO EXAMINE PHILOSOPHICO
DEFENDENT

MELCHIOR SULZBERGER. *Gynoped.*
HENRICUS SCHINZIUS.
RODOLFUS CORRODIUS.
ANDREAS WOLFIUS.
RODOLFUS HOLZHALBIUS.
JACOBUS HEIZIUS.
THEOBALDUS MYNZ. *Mylhuſ.*
LEODEGARIUS BENKER. *Dieſſenhof.*

AD DIES FEBRUARII.
H. L. Q. S.

TURICI
EX OFFICINA GESSNERIANA, MDCCLXXXIV.

Digitized by Google

Digitized by Google

D. JOH. FRIEDR. BLUMENBACH

MEDIC. ET HISTOR. NATURALIS IN ACAD. GOETTINGENSI

PROFESSORI CELEBERRIMO

S. P. D.

S. SCHINZ.

In mentem meam, dum de itineribus per Helvetiam meditarer, nulla idea ſocia incidere potuiſſet gratior, quam quod mihi & meis ante biennium contigerit, egregium & æſtumatiſſimum MEINERS veſtrum cum amabili vitæ & tori Conſorte apud nos videre, ipſorumque familiaritate & amicitia frui; nec minus gratum nobis ante hos ſex menſes accidit, TE, animo litteriſque præſtantiſſime BLUMENBACHI, & cariſſimam Tuam Conjugem, & gratiſſimam Neptim, Illuſtriſſimi HEYNII veſtri dulciſſimam Filiam, in patria noſtra ſalutare, & vobiscum arctam eamque, ut ſperamus, nunquam interituram amicitiam contrahere.

TU optime BLUMENBACHI eo animo ad nos acceſſiſti, quo quivis peregrinari deberet, non ad immunita regionis noſtræ ſpeculanda, & ad mala, quæ forte hinc

Digitized by Google

inde ſerpunt, quærenda, eaque dein multo clamore divulganda; ab hisce animum Tuum alieniſſimum eſſe, quis non novit! Sed ut meliorem hominum mentem, & bonum, quod iis ineſt, cognoſceres, modumque, quo provida rerum natura ſua bona per Helvetiam diſtribuit: nec quemquam novi, qui TE vel attentione, vel peritia in obſervando, vel grato cum aliis converſandi more ſuperaverit, ita ut ex Tuo agendi modo optima itinerum norma, quæ nunc in diſſertatione mea ulterius perſequenda erit, colligatur. TU Amice TUI memoriam & deſiderium apud nos reliquiſti, & ſi amorem noſtrum pro aliquo itineris lucro habes, eum TIBI TUISque conſecratum accipe.

Meam meorumque venerationem & amicitiam teſtaberis HEYNIO & MEINERSIO, amabilibus eorum & Tuæ Conjugibus, & THERESIÆ HEYNE. Ut Vos omnes valeatis, nosque ametis, nos precamur omnes.

Turici, die 24. Januarii
MDCCLXXXIV.

Digitized by Google

§. I.

Argumentum Diſſertationis.

Ad ſchema itinerum per Helvetiam cum fructu faciendorum, poſtquam in duabus prioribus diſſertationibus jam multis de Helvetica tellure, ejus productis, eorumque uſu egimus, pertinet, ut juvenibus attentio commendetur ad educationem & ad apparatum eruditionis, ſive ad modum, quo infantes, & ephebi, & ex ephebis jam excedentes ſcientiis & artibus informantur, ut diligenti virium animi cultura humanitatis prærogativis frui diſcant, & ut

— — — — Patriæ ſint idonei, utiles agris
Utiles & bellorum & pacis rebus agendis.
Plurimum enim intererit, quibus artibus & quibus hos tu
Moribus inſtituas.

JUVEN. *Sat.* 14. *v.* 70.

pertinet, ut regiminis formas noſcant, mores Helvetiorum obſervent, ritusque varios, collectiones omnis generis naturæ & artis luſtrent, bibliothecas inviſant: ut ſciant quales ſe cum aliis converſantes gerere debeant, & quibus cautelis, & qua prudentia ea, quæ in itineribus annotarunt, cum aliis communicanda ſint: hæc nunc expedire animus eſt. *a)*

§. II.

Educatio liberorum.

Si quid primo de liberorum ad bona quævis educandorum ratione generatim dicendum eſt, ea optima cenſetur, in qua præcepta moralia vi exemplorum & ſuperiorum & parentum probantur. Niſi hi virtutibus præeunt, quævis alia educan-

a) Licet dicenda non omnia ſint phyſici argumenti, ea tamen præterire non licet, ſi norma itinerum per Helvetiam ſemel inchoata juvenibus integra exhiberi debet, ut & diſſertatio hinc inde longius quam præcedentes excurrat, quod occaſionem datam arripere lubens voluerim, varias annotationes in uſum aliquem juvenum noſtrorum adjiciendi.

Digitized by Google

di ratio ſine fructu erit, atque mala hæc exempla, præcipue domeſtica, ad juvenes miſere & turpiter depravandos multo magis valebunt. Hanc domeſticam educationem peregrinator raro obſervare poterit, tantum perquirere licebit, quinam eam ſuſcipiant, an parentes, aut an ii omni abjecta cura eam aliis, & quibusnam, committant: de publica itaque informatione magis ſollicitus erit. Et quidem in urbibus varii ſcholarum ordines obſerventur: *triviales*, in quibus ars legendi & ſcribendi infantulis traditur, & memoria rebus levioribus, quæ captum non excedere deberent, colitur: inquiritur, an modus tenellos hos tractandi ſit aptus, & non jam in limine iis nauſea excitetur, faſtidium laborum & ſcientiarum relictura.

domeſtica. **publica.** **in Scholis trivial. pro arte legendi & ſcribendi.**

pro linguis nunc uſitatis.

Scholæ pro addiſcendis linguis & vernacula, & iis quæ inter gentes Europæas in uſu ſunt.

pro linguis priſcarum gentium.

Scholæ, in quibus poſt jacta linguæ latinæ & græcæ fundamenta oſtenditur, quomodo ad intelligenda veterum ſapientum ſcripta adhibeantur, ut genius linguarum, & res ipſæ in præſtantiſſimis his libris propoſitæ rite intelligantur, & ex hisce laudatiſſimis ſapientiæ fontibus magnis hauſtibus bibatur. *b*)

Scientiarum genera, quæ docentur.

Inquiritur porro, quænam in ſcholis ſcientiæ doceantur, & quonam cum ſucceſſu id fiat; an docentibus novæ ab aliis

b) Peſſimo conſilio levem tantum curam in linguas haſce maſculas hodie impendi, in Academiis Germaniæ ſcientias lingua teutonica doceri, & maximo præcipue damno linguam latinam omnium gentium eruditis olim communem & familiarem, in qua hi inter ſe talia communicarunt, quæ in vulgus emanare non debuerunt, nunc negligi, valde dolendum eſt. Quis non horret, parum pudice & verecunde a Z** & Viro ceteroquin laudando G** & nonnullis aliis, in libris & pagellis germanice editis, mala quædam phyſica & moralia, de quibus publice ſermo fieri nunquam debuiſſet, expreſſis verbis, & adeo admixto joco illiberali, ſtolido, inſulſo indicata & explicata fuiſſe, ut juvenibus utriusque ſexus, & eorum pluribus antea innocentibus, hæc in notitiam venire, & ad eorum cupiditatem miſere allici potuerint. Imprudentibus itaque his auctoribus merito vitio vertitur, quod pernicioſiſſimo ſuo deblaterandi pruritu mala potius ſeverint, quam ut ea evulſerint: hæc ſane, ſi aliquid dicendum fuit, melius lingua non omnibus familiari & trita, quam vernacula, dicta fuiſſent. De linguæ latinæ utilitate egregie commentatus eſt *Friedr. Gedike Vertheidigung des Lateinſchreibens und der Schulübungen darin.* 8 *Berlin* 1783.

Digitized by Google

inventæ veritates etiam cordi ſint, iique eas diſcipulis ſuis tradant, an vero ipſi ſibi ſufficere viſi majores in ſcientiis progreſſus nec ſibi nec diſcipulis neceſſarios exiſtiment. An ratio doctrinæ ſit ſobria, ſana, ſolida, ita ut remotis omnibus næniis puerilibus proximus ad veritates aditus pateat: an vero res eo pervenerit, ut in ſcholis, vilipenſa maſcula ſtudiorum ratione, quæ ſtrenuum laborem requirit, & lucubrationes, & ordinem philoſophicum, centenis hodiernorum ſubſidiolis, quibus ſcientias inſtillari, & ludo quaſi addiſci poſſe putant, delectentur, & ita in republica litteraria non heröes, ſed homunciones naſcantur. Priorem ſtudiorum rationem ſedulo ſectandam, poſteriorem autem vitandam eſſe, niſi ſcientias miſera barbarie denuo obrui velimus, per ſe patet. methodus informandi.

Quidnam tribuatur *artibus liberalibus* ſive pulcris, quæ gratum jungunt cum utili, & delectare volunt & prodeſſe, resque arte vulgari inventas & effectas perficere docent, ut ea voluptas excitetur, quæ ſenſum pulcri nunquam non comitari ſolet: quodvis ergo productum harum artium vel in toto ſuo complexu vel per partes examinatum ſenſus & imaginationem modo convenientiſſimo afficere debet, ut ideæ vel imagines gratæ imprimantur, ipſæque vires animæ ſuperiores exerceantur. Viſu & auditu tantum repræſentationes objectorum, quibus artes hæ liberales occupari ſolent, animæ afferuntur. Generalia ad omnes has artes ſpectantia in *Aeſthetica*, ſive ſcientia pulcri, exhibentur. artes liberales.

Ipſa autem opera artium pulcrarum vel auditu animum afficiunt, ut *Muſica*, *die Tonkunſt*: vel id viſu efficiunt, *die zeichnenden Künſte*, *ars* ſcilicet *pingendi*, *ſculpendi*, & *Architectura*: vel loquela, actione decora & habitu loquentis externo mirifice adjuta aditum ad animum parant, *artes oratorias*, *die redenden Künſte* vocant, huc ergo *eloquentia*, & *ars theatralis*, in qua artes fere omnes apte concurrunt, & quæ inde animum in ratione harum cauſſarum concurrentium afficit. Subjungitur *ars ſaltandi*, quæ ingreſſu, ſaltu & geſtu, iis autem rhytmo & charactere apte definitis, abſolvitur, meliora pathemata exprimit & excitat.

Digitized by Google

Scientiæ aliæ pulcræ.

Huc & referamus *ſcientias* alias, quæ ad ſenſum pulcri afficiendum ſervientes, etiam *pulcrarum* nomen recte obtinuerunt: hæ elegantia verborum, vel proſaica oratione vel metro expreſſorum, aptis ſimul fictionibus, novitatis quadam ſpecie, miriſque ſed aptis rerum combinationibus & variationibus placere & prodeſſe ſtudent: *poëſin* eique affines ſcientias intelligimus. *c*)

artium & ſcientiarum liberal. rectus uſus, & abuſus.

Ut autem rectus harum artium & ſcientiarum uſus hominibus qui non hebetes, ſenſu pulcri, ingenio, & generatim facultatibus requiſitis gaudent, valde conducit, ſive ipſi genio ſuo felici ducti res pulcras effingant, ſive ab aliis productas rite æſtimare valeant, ita ab altera parte a malis harum artium imitatoribus, ſpuriiſque earum filiis, ſenſum non ſatis acutum eumque potius depravatum habentibus, plus damni quam boni exſpectandum erit. Artes pulcræ genuinæ earumque opera non tantum in ſenſus agunt, ſed & ad ſuperiores animi facultates pertingunt, eas attollunt, ad intellectum rerum, & ad perſpiciendum earum conſenſum juvant, voluntatemque ad præſtantia quævis homine digna inclinare faciunt. Artes autem ſpuriæ, quæ nonniſi pulcri ſpeciem præ ſe ferunt, ſupra facultatum cognoſcendi limites inferiores extollere parum valentes, eam voluptatem homine rationali dignam non excitant, quæ a repræſentatione pulcri & boni clara & diſtincta habetur, ſed ob ideas confuſas malos potius & perverſos plerumque affectus movendo peſtiferæ cenſendæ ſunt: & qui his tractandis occupantur, male ſtatuere ſolent, ad bonum capeſſendum homines certius & efficacius perduci, ſi ſenſus fortius afficiendo appetitus vel averſatio excitentur, quam ſi hominis voluntas ratione flectatur, & virtus ſevere commendetur. Inde venit, ut noſtris diebus earundem artium non raro peſſimus abuſus fiat, eæque non ad ſtimulum virtutis,

ſed

c) Quis non admiratur præſtantiſſimum opus Celeb. J. G. SULZERI, quod inſcribitur *Allgemeine Theorie der ſchönen Künſte*. 4. *Leipz.* 1771. 1774. in quo omnia, quæ ad hoc negotium ſpectant, perſpicuitate & evidentia, quam pauci aſſequuntur, exhibentur, utiliſſimaque applicatio philoſophiæ & matheſeos luculenter comprobatur.

Digitized by Google

ſed a plurimis tantum ad luxum, luxuriam, voluptates ſenſuum craſſiores, & ad deteſtandorum vitiorum nutrimentum adhibeantur. Sic multi incauti vitia larva pulcri & virtutis induta amplectuntur, ſuum tempus legendis millenis fabulis mileſiis terunt, quibus orbis noſtro ævo inundatur, & quibus animus vehementioribus affectibus ita abripitur & emollitur, ut ad ſeriam quamvis cogitandi rationem ineptus fiat. Inde etiam venit, ut hiſce malis artificiis homines nimis emolliti viam ad virtutem & ſapientiam tantum planam, facilem, floribusque ſtratam velint, ad quam tamen nonniſi adhibito labore, opera, ſtudioque pervenitur. *d*)

Utinam non vergente hoc ſeculo ſenſuum illecebræ prævaleant, eaque ſtudiorum genera tantum placeant, quæ ſenſibus blandiuntur, & ſic animus a magis neceſſariis & ſolidioribus avertatur, & lectio quævis ſevera, legesque ſtudiorum ſeveræ ſileant. Hæc vobis dicta velim Juvenes, ut ordine & lege res veſtras agatis; prius efficiendum, quam ornandum eſt: ſapere audete, incipite.

An in civitate ſcholæ conſtitutæ ſint, in quibus juvenes ad artes manuarias & ad commercia tractanda deſtinati in iis, Scholæ artium.

d) Non ii ſunt robuſti, qui tepore lectulorum otioſi foventur, ſed ii, qui aëris injurias ferre norunt, & corpus labore & gradiendo per aſpera firmant: quantum quæſo differt nobilis oppidanus tener, pallidus, macilentus a ruſtico alpicola, robuſto, ſanitatis colore tincto, toroſo! idem etiam ſenſu morali veriſſimum accipito.

Inter cauſſas morborum nervorum, hodie præcipue inter mulierculas frequentiſſimorum, quas dicunt occaſionales, una efficaciſſimarum eſt cupiditas vix coërcenda fabulas romanenſes & mileſias lectitandi, unde oriuntur *das ſüſſe ſanfte Wonnegefühl, das Zerſchmelzen, das Hinſinken an die Bruſt, und alle die Symptomen der ſo vielen zur kränklichten Natur werdenden Empfindeley.*

Ea peſtis a poëtis quibusdam profecta & Germaniam omnem noviſſime pervagata, quas ineptias, quanto cum ſapientiorum riſu progenuit! Vidiſſes molles blandasque animulas in ſubobſcuro lunæ, quam inprimis amat hoc genus, lumine ambulantes, gemitus ciere, in lacrymas ſolvi, hominum duritiem atque immanitatem accuſare, non cœlum modo ſtellatum, ſed cicadæ & ranarum cantum mirari, ac vel decerptæ & marceſcentis violæ, veluti ſentiret, obitum graviter deflere, multaque alia, quæ, niſi expertus, nemo facile crediderit. Hoc graphice ab HOTTINGERO noſtro expreſſum, in ſcripto aliquo propediem in lucem edendo.

Digitized by Google

quæ ipſis ad futurum vitæ genus neceſſaria ſunt, imbuantur: *ſcholas artium* vocant.

.. pro informandis puellis.

An & informationi puellarum in recte legendo, ſcribendo, ad lecta reflectendo, prudenter tractandis & computandis rebus œconomicis provideatur. *e*)

An ſufficiens occaſio detur, artes manuarias ſequiori ſexui convenientes addiſcendi.

Scholæ in agro.

Qualis ſit conditio ſcholarum in agro, an in iis infantes ruſtici ea addiſcant, quæ cum vitæ genere conſentiunt. Convenit ut legant, ſcribant, præceptis religionis imbuantur, & ad calculum res ſuas œconomicas revocare ſciant, ſed non recte his multa ſciendi cupiditatem inſtillares, quæ eos ab agricultura in ſocietate humana ſupra omnia neceſſaria avocaret.

Scholæ ſurdorum indeque mutorum.

Novum ſcholarum genus in gratiam miſeratione digniſſimorum, qui ſenſu auditus deſtituti loquela, ſeu magna illa hominibus conceſſa prærogativa, uti non didicerunt, nunc exoritur, ex quo Venerandus & Celeberrimus Abbas l'EPPEE talem maximis propriis ſumtibus, & admirando ſucceſſu, ratione docendi vere pſychologica uſus, Pariſiis conſtituit. *f*) Tales ſcholas, ubicunque dantur, inviſere & inſtituendi rationem cognoſcere operæ maximum pretium eſt.

Diſciplina.

Ad ſcholas etiam pertinet diſciplina, ut mores juvenum componantur, iique ad diligentiam excitentur: in hanc itaque

e) In noſtra urbe talem ſcholam optimo cum ſucceſſu 1773 conſtitutam fuiſſe lætantur cives, gratulantur omnes meritiſſimo hujus inſtituti auctori Clariſſimo Profeſſori L. USTERIO, laudant exteri. Ex quo nunc in monaſteriis melius ſapere inceperunt, partem temporis informandis juvenibus utriusque ſexus utiliter impendunt; ita v. gr. in Helvetia Luzernæ ſocietatem Sororum S. *Urſulæ* ſe huic puellarum informationi dediſſe novimus.

f) Nonnulla de hoc argumento in Diſſertatione noſtra 1780 pag. 21. dicta, & auctores, qui de eo ſcripſerunt, indicati fuerunt. Loquelam duorum amabilium juvenum opera indefeſſa egregii & Venerandi KELLERI noſtri apte formari, eos in legendo, ſcribendo, pingendo, ideis rerum acquirendis multum proficere, ex animo gaudemus. Nec minus bonum ſucceſſum ſperamus a ſtudio, quod in informandis mutis jam collocat & ulterius collocabit ornatiſſimus Dn. CONRADUS HULDRICUS, qui ſe ad rationem inſtitutionis mutorum & apud Venerandum KELLERUM, & dein apud Celeb. l'EPPEE ſedulo applicavit.

Digitized by Google

inquiritur: ob phyſicas rationes, quot horas juvenes quotidie in ſcholis morari debeant; quibus pœnarum generibus petulantes coërceantur & puniantur; an curæ ſit, ut inepte ſtantes vel ſedentes nec malum habitum, nec malam adeo conformationem corporis ſibi contrahant; an in auditoriis puritati aëris diligenter provideatur, & quæ alia ſunt.

Percontandum tandem eſt, an & quænam unita eruditorum opera ad cultum ſcientiarum & ad artes promovendas conferantur, ſive an ſocietates & academiæ ſcientiarum exiſtant, & quænam in iis leges conſtitutæ ſint. Societates ſcientiarum.

§. III.

Habitus actionum liberarum cum decore externo, quatenus in plerisque hominibus ad gentem aliquam pertinentibus obſervari poteſt, *mores patrios* efficit: hi a pluribus cauſſis & moralibus & phyſicis pendent, ut eas omnes in quovis caſu exponere perquam difficile ſit. Ex his præcipuæ ſunt educatio, regiminis forma ſub quo vivitur, diverſitas religionis & cultus ejus, ſcientiarum bonarum vel cultura vel neglectus, artes, commercia, g) induſtria, divitiæ; aut ex altera parte horum defectus, inertia, deſidia, paupertas: habitatio in eodem loco cum multis vel paucis, frequentia exterorum, exemplorum vis: clima, ſolum, ſitus locorum: ciborum & potuum genera, commorationis loca vel commoda vel minus commoda: hæ aliæque cauſſæ pro earum diverſitate & multitudine, & concurſu alios aliosque mores afferunt; inde pietas, civilitas, affabilitas, liberalitas, munditiès, elegantia: aut vero impietas, inhumanitas, auſteritas, ruſticitas, taciturnitas, ſuſpicio, illiberalitas, avaritia, ſpurcities, ſqualor. Illos mores, quos tibi Viator juvenis obſervare contingit, imitari & in habitum tuum convertere ſtude; hos abhorre, vita. Cave autem, ex uno aut altero ho- Mores nationi proprii.

g) An ſic dictis manufacturis gaudendum ſit, annotatio lectu & penſitatione digniſſima exſtat in nobiliſſimi Dn. H. FUESSLINI *Schweizerſches Muſeum.* 1783. pag. 232. ſed cum res eo in Helvetia ſemel proceſſerint, tantum curandum erit, ne abuſus tollat rectum uſum.

Digitized by Google

mine, qui tibi in itinere occurrit, ſive bene ſive male morato, de omnibus ejus nationis hominibus judices, bene memor, characteres gentis non ex uno aut altero, ſed ex potiori ejus parte deſumi.

- Helvetiorum multum mutati. Utinam autem peregrinatores amabilem illam ſimplicitatem ubique in Helvetia noſtris diebus adhuc invenirent, quæ gentem noſtram olim commendaverat: priſcis terræ Helveticæ incolis paucis contentis producta ſui ſoli fere ſufficiebant, ſimplici ſuo vitæ genere ſani erant, toroſi, robuſti; nunc vero neceſſitatibus rerum ſine neceſſitate multiplicatis, aut res pro neceſſariis habendo, quæ tales non ſunt, rerum multarum & exoticarum nunc ſe egentes putant, ſed inde non feliciores ſunt, ut potius debiliores, infirmi, haud raro marceſcentes videantur. Vel potum coffeæ, quo in urbibus jam a ſeculo fere obruuntur, nunc etiam in agro & adeo in alpibus avide ingurgitari, indeque, ut & a potu pernicioſiſſimo ſpiritus vini, novam quoad ſanitatem, mores & rem œconomicam faciem induci; modumque præterea vivendi etiam multum mutari a ſervis & ancillis multis in urbibus diu nutritis & luxurioſæ ſæpe vitæ aſſueſactis, iterumque poſt multorum annorum decurſum in ſuos pagos & vicos abeuntibus, triſtis experientia docet: nec id minus per milites in patriam reduces fieri, & per juvenes poſt inutiles ſæpe ſuos ad exteros curſus & migrationes, compertum habemus, *b)* ut adeo maxime dolendum ſit, nimis multas cauſas exiſtere, quæ nos omnes a moribus priſcæ gentis Helveticæ deflectere faciunt, & luxui aditum intra ipſas montoſas noſtras regiones paraverunt.

§. IV.

Ritus. *Ritus* in quovis loco diverſi, ſeu actus quosvis publicos, eccleſiaſticos, politicos, civiles celebrandi modi a peregrinatore quoque annotentur, iique multa quoad genium & fata

b) Ab iisdem hiſce cauſis numerum incolarum decreſcere nervoſe explicat Illuſtris S. A. D. TISSOTUS *Anleitung für das Landvolk in Abſicht auf ſeine Geſundheit.* 8 *Zürich* 1767. pag. 1 - 12.

Digitized by Google

nationis declarant. Huc ergo v. gr. ritus nuptiales, funebres, ſolennes quivis.

§. V.

Veſtitus nationalis cum commodis vel incommodis, quæ habet, obſervetur, isque præcipue ad climatis conditionem referendus, & annon motum muſcularem præpediat: an vero veſtitus cujusvis arbitrio & ineptiæ relinquatur: de hoc ut & de luxu jam dicta hic repetimus, *i)* quod ad characteres morum nationis referantur. Veſtitus nationalis.

§. VI.

In quovis loco Peregrinatori alicui curæ eſt, *regiminis formam* noſſe, ſub quo vivitur, ab ea enim vivendi morem maximam partem pendere mox indicavimus, ut & ab ea vel major vel minor felicitas & proſperitas civium derivetur; in nexum, qui inter regiminis formam & ſtatum civium intercedit, ſed prudenter inquirere decet, vel potius hunc ſecum reputare. Regiminis forma.

Ariſtocratia, Democratia, & ex utraque mixta, ſunt primariæ in Helvetia regiminis formæ, ſub quibus omnibus recte vivitur, ubi Viri ſapientia, æquitate, fide, & ſincero patriæ amore conſpicui reipublicæ gubernacula tenent. — — Quales in Helvetia dentur.

§. VII.

Maximam utilitatem affert aditus ad Muſea & Gazophylacia, ubicunque is conceditur, inter hæc primum locum tenent

Bibliothecæ; quo ad earum externa, ſi hæc alicui curæ ſunt, loca in quibus aſſervantur notare convenit, an commoda ſint, ſatis ſpatioſa, ſicca, an ſatis luminis accedat; repoſitoria, eorum numerum, altitudinem; ſcalas mobiles commode ad repoſitoria ſine librorum damno admovendas; ſeries librorum quot dentur, ſimplex, duplex, una ſcilicet poſt Bibliothecæ.

i) Diſſertat. noſtra 1783. edita. pag. 30. 31.

Digitized by Google

alteram poſita: quomodo pulveres, ſordes, inſecta, aliaque animalia a libris arceantur: librorum numerus, quantus ſit, qualis eorum ligatura. Quo ad internum bibliothecarum ſtatum, majori cura inquiritur, ad quaenam ſcientiarum genera pertineant, an tantum recentiores libros comprehendant, an vero ordine temporum omnes, aut plerique ſaltem, ſcientiam aliquam aut ejus partem pertractantes adſint: quinam inter hos ſint libri rariſſimi: an a poſſeſſoribus collectionum harum annotationes & conſpectus contentorum vel in margine vel in fronte & calce librorum ad uſus meliores adjiciantur, & unus liber ad alterum referatur, *renvois*.

Manuſcripta. Manuſcripta vel librorum typis mandatorum, quae hinc iis prius extiterunt, & ad illuſtrationem faciunt, ubi lectiones variantes dantur; vel quae inedita continent, & ſuum pretium habent ab argumento, modo pertractationis, & ab auctore, ubi praecipue fides hiſtorica requiritur.

Leges propoſitae, ut ordo in bibliothecis publicis ſervetur, eae tamen uſui ſerviant.

Indices & catalogi ad ordinem localem librorum, & ſyſtematici ſcientiarum earumque partium, & alphabetici auctorum. *k*)

§. VIII.

Nuniſmata. *Collectiones numiſmatum*, in quibus deſcribendis & externorum habetur ratio: qualia nempe ſint repoſitoria & ſcrinia ad numismata aſſervanda, an ea commode luſtrari poſſint, nec ordo tamen facile turbetur, & ſub luſtratione unum alterumve viis illicitis ſubduci, aut falſa genuinis ſubſtitui poſſint.

Quo ad interna rite attenditur ad ipſos nummos, eorum aetatem, ex quonam metallo cuſi ſint, ad quasnam gentes

k) Quoad Hiſtoriam naturalem egregium ſyſtematicum indicem inſtructiſſimae ſuae bibliothecae in duobus voluminibus propriis ſumtibus nitide impreſſum ante hunc annum edidit nobiliſſimus J. P. COBRES Auguſtanus, & liberalitate haud vulgari plerisque Hiſtoriae naturalis cultoribus dono miſit. Eleganti libro nomen Deliciarum COBRESIANARUM dedit.

Nuper etiam acceſſit Catalogus bibliothecae Illuſtriſſimi Comitis de FIRMIAN, quae circiter 30000 volumina continet, quaeque in novem voluminibus induſtria praenobilis Dn. de CRONTHAL ſyſtematice indicantur.

Digitized by Google

pertinuerint, quasnam perſonas illuſtres & quænam eventa celebrent: an integræ ſeries ad illuſtrandam hiſtoriam aſſerventur, antiqui v. gr. numi Regum & Virorum illuſtrium; græci Populorum & Urbium; romani Familiarum, Imperatorum cet. l)

Numi medii & recentioris ævi quoque in collectiones recipiuntur. Sunt & qui colligendis monetis delectantur.

Ectypa numiſmatum.

Præſtat utique numiſmata genuina vel archetypa poſſidere, quam eorum tantum ectypa vel apographa, quod illa antiquitate ipſa ſe commendent, æſtimationis aliquem ſenſum excitent, & res ante mille & plures annos geſtas ſpectandas quaſi præbeant, ut de illis dubitare non liceat, apographis contra ſemper aliquid quoad indolem ævi & artem decedat. Ubi autem illa plane deficiunt, hæc rei antiquariæ cultor in ſuis collectionibus admittit, ne ſeries numorum interrumpatur. Moduli hinc vel proplaſmata numiſmatum formantur ex variis materiis, in quæ maſſæ igne liquefactæ funduntur: tales ſunt metallorum varia genera; cera alba; cera flava; cera ſigillaris; colophonia; pix; ſulphur; alumen, id vero ſemper aliis materiis miſcendum. Vel dantur materiæ in fluidis vel ſolvendæ vel emolliendæ, quæ ad ſimiles uſus ſerviunt, tales ſunt ichtyocolla, reſectiones chartæ pergamenæ, gluten animalium, gypſum, calx & creta, argilla, terra porcellana, mica panis: hæ omnes materiæ varie tinguntur, variisque aliis miſcentur, ut conſiſtentiam adipiſcantur; maſſis pellucidis foliola auri vel argenti ſubſternuntur.

Alius modus ectypa formandi fit ſola impreſſione materiarum mollium, adhibent chartam, corticem Betulæ, co-

l) Multum in hoc ſtudiorum genere ab exteris Italis, Gallis, Anglis & Germanis in variis operibus & Diariis laudatiſſimum Venerandum Senem J. JAC. GESNERUM præſtitiſſe, indicare & honori & pietati duco, idque teſtantur præſtantiſſima quæ diverſis temporibus edidit opera numiſmatica, & in quibus elaborandis adhuc nunc fere octogenarius pergit; & quæ, licet varii multa contra coepta molirentur, tamen optimo ſucceſſu non caruerunt, ita ut numerus tabularum non tantum ad ducentas, quæ in conſpectu operis promiſſæ fuerunt, ſed ad trecentas quinquaginta increverit. Conſpectus præſtantiſſimi operis in Actis Eruditorum Lipſienſ. Anno 1734. pag. 429. prodiit: & in Tempe Helvet. Tom. V. pag. 299. Tig. 1740. plura de hoc opere extant.

Digitized by Google

rium, cornua animalium, amalgamata varia, quibus ad obducenda ſpecula utuntur, aliaque. *m*) Gemmarum & lapidum antiquas ſculpturas vitro fluenti imprimunt, eoque tunc modulorum inſtar uti ſolent.

Alia antiquitatis monumenta. Alia antiquitatis monumenta habentur in ruderatis, inſcriptionibus, gemmis antiquis, in quibus, ut PLINIUS dicit, in arctum coarcta rerum naturæ majeſtas habetur; *n*) eadem exhibent ſtatuæ vel metallicæ vel lapideæ, non raro admiranda & hodie vix aſſequenda arte effectæ, ex ruinis eruendæ; opera teſſellata; inſtrumenta & utenſilia varia vel ad uſus œconomicos vel ſacros olim adhibita, ſacella, aliaque. *o*) Qui Romæ hodie adhuc arcum triumphalem TITI VESPASIANI conſpicit, & in eo veſtigia inſculptorum inſignium templi Hieroſolymitani, conſentientem teſtem habebit cum iis, quæ ſcriptores de diruta urbe retulerunt, & de facto nullus dubitabit, ut & ea, quæ in libris ſacris narrantur, egregie firmata ſentiat. Sacellum ad lacum ſylvanium exſtructum,

m) Omnia, quæ ad hanc artem ſpectant, congeſſit, & egregie digeſſit *Joh. Georg Friedr. Klein*, *gründliche Anweiſung zum Medaillen und Münzcopiren.* 8 *Berlin* 1754. Varia etiam occurrunt in M. BAUDELOT de DAIRVAL de l'utilité des voyages & de l'avantage que la recherche des antiquités procure aux Sçavans. 8 à Paris 1686.

n) Gemmas antiquas, Onychi ſtratis diverſimode coloratis prædito inſculptas *Camayu* dictas, Drepani in Sicilia egregia arte imitari cœpit Dn. MAZZARESI, ut difficulter a gemmis illis onychinis diſtinguantur. Ex teſta Buccini parari dicuntur. *Joh. Bernoulli Zuſätze zu den neueſten Nachrichten von Italien.* 8 *Leipzig* 1782. *T.* 3 *p.* 145.

o) In imitanda natura, & imitandis operibus elegantiſſimis antiquitatis, ut & in conficiendis vaſis & utenſilibus ſe pulcritudine ſua commendantibus, magnos progreſſus præcipue fecerunt Angli, materiasque ad hæc efficienda invenerunt aptiſſimas, v. gr. miſcelam terrarum igne præparatarum, ex qua maſſa oritur in porphyritem & jaſpidem artificialem efformanda. Porcellanam dein nigram Baſalten referentem, quæ acido reſiſtit, lapidis Lydii vices in examinandis cupro, auro & argento præſtat, egregiam polituram admittit, & fortiſſimæ ignis actioni reſiſtit. Terram aliam igne coctam (Biſcuit, Terre cuite) albiſſimam, igni itidem reſiſtentem. Jaſpidem artificialem album elegantiſſimum, aptum ad chamæas, ſculpturas vel opera cælata. Manufacturam horum artifices WEDGWOOD & BENTLEY Londini conſtruxerunt. Vide ab ipſis editum Catalogue des Camées, Intaglio, Medailles, Buſtes, petites ſtatues, & bas-Reliefs, avec une deſcription des Vaſes & autres Ornemens d'après les antiques, 8 à Lond. 1779.

Digitized by Google

ctum, & ritus ſacri, qui quotannis in eo celebrantur, hiſtoriam TELLIANAM oblivioni unquam tradi vix ſinent. Sed & facta poſteritati traduntur cantibus, carminibus, narratiunculis popularibus, quæ infantulorum memoriæ mandantur, quæque mandare religioni ducitur, ita ut hæc majorem vim habeant omnibus aliis monumentorum generibus, quæ mors ipſa non prætcrit: vel & idem effectus habetur, ubi digito locum monſtrare ſemper conſueverunt, & dicere hic eſt: ut hinc quivis, in cujus pectore cor helveticum pulſat, reſponſo ampliſſimi Senatus Urienſis gratus applaudat, quod Illuſtri Gallo Abbati RAYNAL dedit, petenti, ut in celebri prato, ubi primum helveticum fœdus jurejurando initum fuit, monumentum lapideum ipſius ſumtibus erigi concedere velit. „*Sie vermeynten, ſo lange Eydsgenoſſen ſo dachten, wie bis* „*anhin, da jeder Rechtſchaffene, wenn er das erſtemal am* „*Grütlin vorbeyſchiffet, ausſteigt, und ehrerbietig den Plaz* „*beſichtiget, wo der Bund beſchworen ward, der zur Frey-* „*heit Helvetiens den Grund geleget, und auch in der Folge* „*jedesmal, wenn er vorüberfährt, die Ahnen ſegnet, Gott* „*danket, der Freyheit ſich freuet, und ſich frey fühlt, ſo* „*brauche es kein ſteinenes Denkmal. Und wenn, was ſie nicht* „*hoffeten, ihre Söhne oder Enkel dieſe Empfindungen einſt* „*verlieren ſollten, würde ein ſolches Denkmal der Eydsgenoſſ-* „*ſchaft ſo wenig nüzen, als in den lezten Zeiten der Repu-* „*blik dem in die Knechtſchaft ſinkenden Rom ſeine ſo häufi-* „*gen Monumente geholfen.* „ *p)* An in Gallia, aut in alio Regno, Helvetio concederetur, monumentum aliquod, in eoque & ſuum nomen ponere? An illuſtris Abbas eodem fervore incitatus fuiſſet, tale reipublicæ noſtræ fundatoribus monumentum ponendi, ſi in obeliſco inſcribi non paſſi fuiſſent: *Ad rerum tam bene, fortiter, feliciterque geſtarum Memoriam ſempiternam Obeliſcum hunc Guillelmus Thomas Raynal Natione Gallus proprio ſumtu erigi curavit MDCCLXXXIII.* Plus ſane ad celebrandos noſtros Heroës, & ad ſervandam rei

& reliqui modi facta poſteritati commendandi.

p) *H. H. Füſslins Schweizerſches Muſeum.* 1783. pag. 267.

Digitized by Google

geſtæ memoriam apud gentem noſtram valebunt cantilenæ, & carmina noſtra, quam inſcriptio latina ab extero in lapide facta, quam plerique ex populo nec legere nec intelligere poſſent. *q*)

§. IX.

Pictura. Ad theſauros porro referimus collectiones delineationum & tabularum pictarum, quæ *a*) ex apto delectu objectorum delineandorum, aptisque inventionibus, *b*) ex eorum judiciosa digeſtione, *c*) ex rectis delineationibus figurarum, earum rationes, proportiones, ſymmetriam, angulos opticos in datis diſtantiis & altitudinibus modo naturæ convenientc exprimentibus, *d*) ex luminis & umbræ tandem, ut & colorum ad pulcræ naturæ imitationem æqua diſtributione, dijudicantur & æſtimantur. Genera picturarum, vel earum partitiones varias aſſumunt, pro materiis quibus delineationes & picturæ perficiuntur; pro objectis quæ repræſentantur, pro artificibus qui picturas exhibuerunt, cet. Quoad materias fiunt delineationes ope plumbaginis, *Bleyſtift*; cretæ variorum colorum, *Rothelſtein und Paſtelfarben*; atramenti vulgaris vel indici; qui pingendi modi, *Handzeichnungen*, *Handriſſe* nomine veniunt, & ſi opus non perficiant, ſed tantum lineas figurarum rudes exhibeant, vel ideas ſaltem picturarum, Italorum vocabulo *Schizzi* nominantur: ubi majorem operam impendunt, figuras elevant, lineis in partibus a lumine averſis ductis, *ſchraſirte Zeichnungen:* vel umbras penicillo applicant, adhibendo atramentum indicum, pigmenta terrea, ſuccosque vegetabiles, aqua mixta & ſoluta, indeque *die Waſſerfarben und die Waſſermahlerey*; quod ſi pictura in parietibus calce recenti obductis fiat, *die Fresko-Mahlerey* vocatur; ſi figuræ valde parvæ pingantur, eæque ex punctis fiant, pictura *die Miniatur-Mahlerey* nuncupatur. *r*) Aliud pig-

præſtantis notæ.

— Genera.

q) Quamvis nil minus quam omnibus aſſentiam, quibus Auctor libri Tableau de Paris à Amſterdam 1783. Tom. 7. p. 47. in inſcriptiones generatim debacchatur, ea tamen vera eſſe ſentio, ubi monumento populus integer v. gr. germanus ad colendam alicujus memoriam invitandus eſt.

r) Pictor Auguſtanus Dn. METTENLEITER patientia, qua nemo ipſi fa-

Digitized by Google

mentorum genus eſt, quod oleis ſolvitur, unde *die Oehlgemahlde* oriuntur: aliæ materiæ colorantes cera mixtæ igne, ſive encauſi, ſuperficiebus applicantur, cujus pingendi artis VITRUVIUS & PLINIUS jam mentionem fecerunt, ceram hanc punicam appellarunt, ipſamque artem, pingere ceris, *die encauſtiſche Mahlerey, Schmelz - Mahlerey in Wachſe*; ceris pingendi modus etiam datur ſine igne *Wachs - Mahlerey ohne Feuer. s*) Hanc artem veterum perditam noſtro ævo Illuſtris Comes de CAYLUS reſtituere conatus eſt; majori ſucceſſu eandem tractavit BENJ. CALAU Pictor in aula Saxonica, qui talem ceræ præparationem invenit; ut cum liquoribus aquoſis, oleoſis, ſpirituoſis, & cum pigmentis facile uniri poſſit: *t*) picturas etiam encauſticas ſe facere aſſerunt Angli, iisque ſe ſatis felici ſucceſſu picturas antiquorum & vaſa Etruſca imitari, quorum deſcriptiones & delineationes dederunt DEMPSTER, GORIUS, CAYLUS, PASSERIUS, HAMILTON, multum autem a prioribus diverſæ videntur, quod in iis nulla cera adhibeatur. *u*) A pictura encauſtica aliquantum diſtat *die Schmelz - Mahlerey, oder das emailliren*, qua arte pigmenta igne in vitri ſpeciem abeuntia baſi apyræ opacæ fuſione inducuntur: ad hancce artem acceſſit *das Glasmahlen*, qua arte pigmenta igne fundenda in figuris in vitro albo pellucido ductis liquefacta fuerunt, ut unum planum pellucidum coloribus fulgentiſſimis nitens natum fuerit; & hancce artem fere perditam eſſe dolendum eſt. Opera teſſellata, *die moſaiſche Mahlerey*, ope lapillorum & vitrorum coloratorum ad hunc uſum adaptatorum efficiuntur, ea calci vel arenato impingendo & applanando, tam admirando effectu,

cile par eſt, figuras majores, trium vel plurium pedum, adeo pigmentis oleoſis per puncta efficit, ut & minutiæ diſtinguantur, pili v. gr. in dorſo manus, cilia palpebrarum, fila linteorum texta. cet.

s) *J. S. Hallen Werkſtätte der Künſte.* 1 *Band* 4 1761. *p.* 316.

t) *Füſſli Allgemeines Künſtler - Lexicon. Zürich* 1779. *Fol. p.* 121. *J. H. Lambert Beſchreibung einer mit dem Calauſchen Wachſe ausgemalten Farben - Pyramide.* 4 *Berlin* 1772. *Vorbericht pag.* 3. *& pag.* 45. *ſeq.*

u) Vide catalogum ſupra pag. 16. o) citatum pag. 86,

Digitized by Google

ut eminus conſpecta pro elegantiſſimis penicilli productis facile habeantur.

Adeo elegantes hiſtoriarum picturæ in telis laneis texuntur, ut, niſi eas manu tangas, te picturas pigmentis oleoſis factas videre affirmares, fabrica *des Gobelins* Pariſiis celeberrima eſt; nec minus præſtantia ſunt ejusdem generis opera, quæ duo Batavi Monachii ſuſceperunt, variaque aulæa elegantiſſima ab hiſce artificibus confecta aulæ electoralis parietes ornant.

Pieçes rapportées. Varia dein alia opera in Italia efficiunt picturas ſatis elegantes referentia regionum, animalium, plantarum, ex marmoribus variorum colorum & dendritis invicem junctis, *des pieçes rapportées* a Gallis vocantur.

Marmora tincta. In marmoribus etiam delineationes faciunt, idque, quod extra terminos delineationis marmoris eſt affuſo liquore ad aliquam profunditatem erodunt: ut & marmora alba variis tincturis vegetabilibus & ſolutionibus metallicis tingant, in iisque varias figuras exprimant. *x*)

Ars chalcographica. Hucusque dictis delineationibus & picturis ſubjungimus producta artis chalcographicæ, qua vel in laminis cupreis, maſſa ſ. vernice acido reſiſtente obductis, delineationes fiunt, ut dein aqua fortis lineas & ſulcos profundius erodat, *das Radiren*, vel hæc efficiuntur in cupro polito nudo, cælo manu non tremente ducto, *das Kupferſtechen*. ALBR. DURER tabulas ferreas & ſtanneas adhibuit. J. JAC. DILLENIUS ipſe maximum plantarum numerum in ſtannum incidit. Tabulis ſtanneis etiam ob mollitiem ad ducendas lineas & notas muſicas præ aliis metallis utuntur. Hac arte antiquior fuit ea figuras ligno inſculpendi, *die Holzſchnitte*. Vel laminæ cupreæ exaſperantur, in his dein figuræ delineantur, adhibeturque, ubi opus eſt, cælum, tantumque ea loca plus minus poliuntur, quæ lumen exhibere debent, loca autem aſpera relicta umbram dant, *die Schwarzkunſt*: tabulæ ſic præparatæ pigmentis variis illitæ in chartas premuntur, ut imagines rerum ſiſtantur, *Kupferſtiche*, *Eſtampes*: novamque artem in-

x) Inter multos alios libros, qui de hac arte agunt, videatur M. du FAY in Memoires de l'Acad. des Sc. 1728, pag. 50-77, & pag. 169-181.

venerunt, tabulas cupreas & artem ita tractandi, ut figuras & imagines expreſſas creta colorata ductas putares. *y*)

Figuras ære excuſas coloribus quandoque fucare vel accuratius pingere ſolent, vel & pigmenta ipſis tabulis illita chartis imprimunt. Sæpius non una tantum tabula ænea ad exprimendum colorem ſufficit, ſed earum tres quatuorve ad eandem figuram requiruntur, quæ totidem pigmentis illitæ in charta exprimuntur. Id hoc modo jam HUGO de CARPI tribus tabulis ligneis adhibitis præſtitit, tabulis autem æneis primus effecit JAC. CHRIST. le BLOND; artem dein hanc ad uſus hiſtoriæ naturalis & anatomes feliciter transtulerunt ARNAULD ELOY GAUTIER d'AGOTI; *z*) ad Botanicam JOAN. MARTYN, WEINMANN, HAIDII, aliique: ut nunc opera, quæ in hiſtoria naturali prodeunt, quæque tabulas varia arte excuſas & pictas exhibent, vix numerare liceat: ut & delineationes regionum eodem modo eleganter tractentur, exemplo præcipue ſunt eæ, quas J. L. ABERLI Vitoduranus Bernæ edit.

Figurarum ære excuſarum colores.

De eo etiam cogitarunt, ut plantas inter chartas prius ſiccatas pigmentis vel nigris typographorum vel aliis, colores ipſos plantarum referentibus, illitas in charta exprimerent, & defectus penicillo ſarcirent. *aa*) Hujusmodi ſpecimina jam in collectaneis CONRADI GESNERI reperta ſunt: *bb*) noſtro autem ævo amplior hujus artis uſus in excudendis variis operibus factus fuit a Cl. J. H. KNIPHOFIO, FR. BRUCKMANNO, CHR. GOTTL. LUDWIGIO, JAC. v. DOEHREN, aliisque. Icones plantarum maceratarum, ſceletorum foliorum præcipue, eodem modo paratas exhibuit JOH. MICHAEL SELIGMANN Norimbergenſis; modum

Plantarum ſiccarum impreſſio.

y) *J. Jac. Bylaert Neue Manier Kupferſtiche von verſchiedenen Farben zu verfertigen nach Art der Zeichnungen.* 8 *Amſterdam* 1773.

z) HALLERI Bibliotheca Anatom. Tiguri 1777. 4 Tom. II. p. 387.

aa) Artem primus deſcripſit ADRIANUS SPIGELIUS in Iſagoge in rem herbariam. 4 Patavii 1606. pag. 79.

bb) Vide ejus Opera botanica. Partem I. in Præfatione, in qua vita GESNERI a Cl. SCHMIEDELIO deſcribitur, pag. LIIII.

Digitized by Google

ſceleta hujusmodi conficiendi expoſuit Celeberr. & optimus JOANNES GESNERUS noſter. *cc)*

Picturæ genera quoad objecta. Quoad objecta picturæ, verſatur ea circa corpora naturalia vel ſingularia repræſentanda, vel prout cum aliis exiſtunt, verſatur etiam circa opera artis, ut & pictori varia pro ſcopo fingere liceat. Inde habentur picturæ animalium, plantarum, mineralium; inter animalia multi pictorum præcipue hominem objectum artis ſuæ ſeligunt; repræſentantur elementa, marium fluctus, littora, nubes in aëre natantes, meteora ignea, incendia, luminis effectus; repræſentationes & delineationes regionum; architectonicæ, hiſtoricæ; tumultus bellici & in continenti & in mari; mythologicæ; allegoricæ, ſatyricæ, chimericæ ſ. phantaſiæ. *Thierſtücke*, *Portraits - Mahlerey*, *Inſekten - Mahlerey*, *Blumen - und Frucht - Stücke* cet. *Landſchaften*, *Seeſtücke*, *Schlachtſtücke*, *Mythologien*, *Grotesſe*, *Belehrende Satyren*, *Allegorien*, *Architectoniſche*, *Mechaniſche und andre Kunſt - Vorſtellungen*, *Nachtſtüke* cet. cet.

Picturarum diſtributio ſecundum Artifices. Alii ſuas collectiones diſtribuunt juxta artifices, ex quibusnam gentibus, vel & ſcholis orti fuerint; rerumque periti definiunt ex ipſo operis genio, modo tractandi, certisque characteribus, a quonam id auctore profectum, & an autographum, an vero apographum ſit: in trunco v. gr. ſalicis emortuæ S. GESNERUS noſter characterem elegantium ſuarum tabularum pictarum ponere ſolet. Scholæ, in quibus Artifices ſuam artem modumque tractandi didicerunt, quibusque hinc eos aſcribunt, ſunt Florentina, Romana, Veneta, Lombardica, Germanica, Batava, Gallica, Anglica.

Statuaria & architectura. Opera artis ſtatuariæ & architecturæ, & antiqua & recentia attentione digna cenſentur. Ad ſtatuariam referimus non tantum figuras qualescunque exſculptas ex lapidum vario genere, & ligno, & ebore, ſed & eas quæ in formis & modulis fuſione efformantur, vel & ex materiis mollibus, argillaceis, gypſeis, ceraceis cet. effinguntur. Statua Hominis quæ pulcritudinem, venuſtatem, affectus, ipſamque ve-

cc) Diſſertat. de Vegetabilibus. 4 1740. pag. 19.

Digitized by Google

lut naturam exprimit, animum fortius tenet, relevatque, quam quodvis artis opus: Græcia præſtantiſſima harum artium opera produxit. Nec fere mirum cuiquam videbitur, ſtatuas in templis, ut populus ad cultum Deorum & ad virtutes incitaretur, olim poſitas fuiſſe.

Maximam etiam attentionem meretur Architectura, quatenus ad pulcras artes pertinet: non ergo ſimplex ædificiorum exſtructio, quamvis commodorum & firmiorum, hic intelligitur; ſed illa perfectio & ornatus, & partium externarum & internarum, qui veram pulcritudinem efficiunt.

§. X.

Opera artificioſa.

Si quæ aliæ collectiones operum ſingulari artificio conſtructorum dantur, & ea conſiderare juvat, non quod ſemper eum ſenſum veræ voluptatis excitent, quem præſtantiora opera antea dicta efficiunt, ſed quod ſaltem indicent, quid induſtria & patientia fieri poſſit. *dd)*

§. XI.

Noſtri præcipue fori eſt, ut attentionem ad eas collectiones commendemus, quæ ad augendam ſcientiam mathematicam & phyſicam ſuos uſus habent.

Inſtrumenta mathematica.

Et quidem noſtris diebus maxime laudantur inſtrumenta, quæ ad operationes geometricas & trigonometricas adhibentur, & in dimenſionibus geometricis, geographicis, militaribus, ſubterraneis, in gæodeſia, ichnographia, in libellando, & generatim in tota praxi euthymetrica, & in dimenſionibus horizontalibus & in determinandis altitudinibus, expetuntur. Huc ergo regulæ, parallelismi, rectangula, circini varii, ut & circini micrometrici, circini proportionum; ſemicirculi in ſuos gradus diviſi (transporteurs.) Menſulæ prætorianæ cum toto apparatu; acus magneticæ, Goniometrica aut Aſtrolabia, vel ex integro circulo, vel ſemicirculo, vel quadrante, vel ſex-

dd) De hujusmodi operibus Vide J. G. DOPPELMAIER *von Nürnbergiſchen Mathematicis und Künſtlern. Fol. Nürnberg* 1730. 2 *Theile.*

Digitized by Google

tante conſtantia, dioptris, & ad majorem menſuræ accurationem nonnio inſtructa, ut & micrometris: libellæ: aliaque plura inſtrumenta, noſtris diebus opera Germanorum, peritiſſimi BRANDERI & Generi HOESCHELII aliorumque, *ee*) & præcipue Anglorum, RAMSDENII, B. MARTINI, HADLEYI cet. ad magnum perfectionis gradum perducta, & mirifice & nitide & accuratiſſime elaborata, ut ea omnia vix in compendio enumerare liceat.

Apparatus ad Phyſicam experim.

Alius apparatus eſt, qui demonſtrationibus ſcientiæ naturalis, ſive phyſicæ experimentali inſervit; & ab iisdem dictis artificibus egregie conſtruitur. Inquirit autem Phyſica per experimenta in proprietates corporum & generales & ſpeciales: extenſionem & limites ejus ſive figuram: corporum poros: diviſibilitatem: mobilitatem, quietem, inertiam: reſiſtentiam indeque pendentem motus imminutionem: leges motus ſimplicis, compoſiti, directi, obliqui: vires mortuas, vivas: vires centrales: leges motus poſt varium conflictum corporum varii generis: leges gravitatis, centrum gravitatis; corporum deſcenſum, aſcenſum, oſcillationem pendulorum; ſemitam vel trajectoriam corporum projectorum: vires attractionis, repulſionis, & inde pendentes omnes operationes chemicas: proprietates magnetis. Proprietates dein, quæ non in omnibus corporibus deprehenduntur, quoad conſiſtentiam, ſoliditatem, fluiditatem, & gradus inter has medios, fragilitatem, mollitiem cet. Elaſticitatem. Fluidorum vires prementes dum agunt vel in ſe mutuo, vel in ſolida immerſa; gravitatem corporum ſpecificam: fluidorum vires prementes in latera & fundos vaſorum, quibus continentur: fluidorum dein motorum vires. Elementorum naturam; aëris ſcilicet, ejus fluiditatem, elaſticitatem, gravitatem, quo & barometra,

ee) BRANDERUS deſcriptiones ſuorum inſtrumentorum dedit Illuſtris LAMBERTI inventis uſus: micrometrorum in vitro inſcriptio ex ultimis fuit, quæ peritiſſimus hic Vir molitus eſt: idem & Dn Secretarius SCHROETER Gothæ efficere dicitur: *Joh. Bernoulli Sammlung kurzer Reiſebeſchreibungen. Xter Band*, *Berlin* 1783. *pag* 296. Exſtant etiam Anglorum Catalogi, in quibus partim ſua inſtrumenta explicant, partim ea venalia offerunt.

Digitized by Google

metra, eorumque uſus pertinent: aëris ex corporibus extricati varias ſpecies: ſonum; muſicam: Ætherem, & quod ab eo pendere videtur lumen; naturam ejus, & leges lucis recta ex corpore procedentis, refractæ, reflexæ; colores. Aquam, vel puram, vel heterogeneis mixtam. Terras primitivas, & ex his derivativas. Ignem elementarem; terreſtrem. Calorem, ejusque imminutionem ſive frigus, dimetiendum pyrometro, thermometro: ignem electricum omniaque ejus phænomena & applicationem. Meteora aerea, aquea, ignea, emphatica; totam hinc Meteorologiam.

Omnia itaque, quæ in Academiis oſtenduntur inſtrumenta & machinæ ad capita dicta commode referuntur, eorum enumerationem ſat prolixam nunc ommittimus. Duorum generum collectionum præ aliis frequentium aliquam mentionem facimus; unum eſt typorum machinarum, & operum architectonicorum civilium & militarium, qui & conſtructionem accurate exhibent, & menſuras rationesque partium ad ſcalas reductas: alterum inſtrumentorum ad obſervationes aſtronomicas, qualia v. gr. ſunt Tubi aſtronomici; quadrantes in ſuos gradus, minuta prima & ſecunda accuratiſſime diviſi; quadrantes azimuthales; inſtrumenta ad culminationem ſtellarum, ſive tranſitum per meridianum, obſervandam, inſtrumenta tranſitus, (*Tranſit-Inſtrumente*,) vocant; Horologia aſtronomica motu æquabili gaudentia, minuta prima & ſecunda accurate indicantia; Globi; Aſtrolabia; Planiſphæria; Atlantes cœleſtes, ſive mappæ, in quibus conſtellationes, ſemitæ planetarum & cometarum cet. pinguntur; Sphæræ armillares; Theatrum ſyſtematis mundi rotis agitatum, motus, aſpectus, & periodos planetarum cum primariorum tum ſecundariorum exhibens, Orrery Angli vocant. *ff*) Horologia ſciatherica ſ. ſolaria. Hiſce obſervandis addatur deſcriptio obſervatorii ipſius, ſive ſpeculæ aſtronomicæ, quinam ſitus & quænam ejus exſtructio inveniantur ad uſus aptiſſimi.

Typi machinarum & operum architect. ***Modellen-Sammlung.***

Speculæ aſtronomicæ.

ff) **The deſcription and uſe of both the globes the armillary ſphere and orrery by BENJ. MARTIN. 8 London. delineatio habetur pag. 188.**

Digitized by Google

§. XII.

Gazophylacia rerum naturalium

Collectiones tandem, quæ per univerſum fere orbem vel ad uſus præſtantiſſimos, vel a multis tantum oſtentationis gratia aſſervantur, ſunt collectiones hiſtoriæ naturalis. Eæ, quæ

-- ad faſtum

tantum ad faſtum magna pecuniæ vi conquiruntur, in conclavibus magnificis ſpatioſiſſimis aſſervantur, rariſſima naturæ producta continent, & ordine ſymmetrico in ſcriniis deauratis & vitro munitis coacervantur, quasque Magnates eorumque conjuges gratioſæ & elegantes poſſident, quidem ſplendent, & oculos perſtringunt, & placent, & ſubinde unum alterumve naturale exhibent raro obvium, & a paucis viſum; ſed hujusmodi collectiones ſæpe nonniſi pro pauperie ſplendente, & fragmentis multarum collectionum vix inchoatarum haberi poſſunt, ut eas Clariſſimus & Venerandus hiſtoriæ naturalis Cultor FRANZ von PAULA SCHRANK recte appellavit. *gg)*

-- ad uſus Cultorum H. N.

Alia collectionum ratio eſt, quæ ſcrutandæ naturæ & inſtruendi cauſa a Philoſophis & veris naturæ Cultoribus

Requiſita collectionis genuinæ.

fiunt; hæ enim integras corporum naturalium ſeries continent, omnia ſcilicet claſſi & ordini adſcripta genera, omnesque ad genus pertinentes ſpecies, quotquot nempe acquiri poſſunt; admittuntur etiam ſpecimina, quamvis non egregie conſervata, usquedum meliora haberi poſſunt, ne lacunæ in collectione dentur, ſcientiæ naturalis veris Cultoribus moleſtæ: ordine ſyſtematico omnia collocantur, ſine quo collectio productorum naturalium res tumultuaria eſt, nulli vero uſui inſervitura. Curæ tandem habent, ne producta regionis, in qua vivitur, in hujusmodi gazophylacio deſint, ſed omnium ſpecimina habeantur: inter hæc enim corpora indigena collocamur, hæc effectum in nos habent, his nutrimur, hæc ad commoda & oblectamentum noſtrum adhibere poſſumus; horum nonnulla nobis nocere poſſunt, ut inde horum patrii noſtri ſoli productorum cognitio prima & quam maxime ne-

gg) *Franz von Paula Schrank allgemeine Anleitung die Naturgeſchichte zu ſtudiren.* 8 *München* 1783. in quo libro modi naturalia conſervandi egregie indicantur, iis ergo annumerandus eſt, quos in Diſſertat. præced. pag. 13. g. citavimus.

Digitized by Google

ceſſaria ſit: vel unica hiſtoriæ naturalis pars ad hanc normam culta majoris pretii eſt, quam congeries naturalium rariſſimorum ex triplici Naturæ Regno maxima pecuniæ vi undique collectorum: ita opus botanicum, quod genera omnia plantarum Europæarum luſtrandum præbet, eo reſpectu aliquem perfectionis gradum habet, longeque majoris pretii eſt, quam ſi ex hiſce plantarum Europæarum generibus deficientibus multis, novis FORSTERI, SOLANDRI, COMMERSONI aliorumque peregrinatorum detectis plantis ſuperbiret. *bb*)

Ad hæc igitur momenta in obſervandis & dijudicandis collectionibus hiſtoriæ naturalis attenditur, ad integras naturalium ſeries, ad eorum ordinem, & ad producta indigena.

Modus naturalia conſervandi.

Aliud adhuc momentum eſt, quod negligi non debet, ut nempe in modum inquiratur, quo quivis cum ſucceſſu naturalia a corruptione conſervare ſolitus eſt; inſidias nempe naturalibus multis inſecta ſtruunt, aliis liber aëris præcipue humidi acceſſus nocet, aliis in mutandis coloribus adeo lux damnum affert.

Mammalia.

Mammalium majora raro aſſervantur, minorum pelles infarctæ expetuntur, figura animalis quantumpote retenta: vulgatiſſima in collectiones recipere ſuperfluum videtur, ea nempe, quæ quotidie obvia viva examinare licet; multum etiam male conſervatis & deformibus præferendæ ſunt bonæ earum delineationes, eæque coloribus expreſſæ: utilis etiam eſt collectio ſceletorum, & ſi non integra haberi poſſunt, capita tamen & extremitatum oſſa, ad hujusmodi collectiones pertinent, quod multi ſcriptorum hiſtoriæ naturalis characteres ab hiſce partibus deſumant.

bb) Inſigniter dolendum eſt, quod egregius tabularum 90 phytographicarum theſaurus, quem in primis meis lineis Botanicæ 1775 indixi, & qui ab omnibus, qui eum viderunt, botanicæ cultoribus ob præſtantiam maxime laudatur, adhuc in obſcuro lateat, cujus operis præſtantiæ & utilitati nihil quicquam decedit, quantuscunque ſit numerus novarum plantarum, quæ ex aliis orbis partibus inde ab anno 1758 afferentur, & a quibus ſpeciminibus exoticis, pro herbariis ſiccatis, & in Europam delatis nulla alia utilitas habetur, quam quod ſciamus ea exiſtere: quantum ad ſatiandum deſiderium botanicorum, ut methodus plantarum naturalis tandem conſcribi poſſit, novæ hæ plantæ detectæ faciant, forte ex theſibus diſſertationi huic annectendis intelligetur.

Digitized by Google

Aves. *Aves* eodem modo exemtis oſſibus & carnibus infarctæ conſervantur, multam autem & fere quotidianam curam poſtulant, ne ab inſectis corrodantur, & ita moleſtæ præparationis præmium brevi pereat. Sceleta avium etiam recipiuntur; & aliquando aviculæ in ſpiritu vini conſervantur. Pertinent ad avium collectiones ova & nidi.

Amphibia. *Amphibia* exotica majora ſiccata & infarcta in Europam mittuntur; aliàs in ſpiritu vini ſuſpenduntur.

Piſces & Inſecta. De *Piſcibus* & *Inſectis* varia in Diſſertatione præcedente notavimus. Larvas inſectorum ut & pupas nunc etiam colligunt, & in ſpiritum vini immittunt: erucarum majorum cutim expanſam ſiccant, vel eas integras viſceribus & humoribus per anum expreſſis cera liquefacta implent: nec negliguntur producta & opera inſectorum, ut favus & cellæ apum, nidus veſparum cet.

Vermes. Ex *Vermium* claſſe *Inteſtina* & *Molluſca* in ſpiritu vini optime conſervantur: *Teſtacea* excuſſis animalibus præ omnibus aliis naturalibus facillime injurias aeris ferunt: conveniret autem non tantum teſtas politas ſuis coloribus nitentes poſſidere, ſed & eas crudas, quales ex aquis extrahuntur, perioſteo ſuo vel peritelta adhuc veſtitas: cochlearum ſpecimina per medium axin ſecta, ut ſpiræ videantur. Ab hiſtoriæ naturalis cultoribus, quibus teſtacea in locis natalibus examinare contingit, deſcriptiones & delineationes animalium inhabitantium exſpectare licet, tales v. gr. exhibuit Celeb. ADANSON *ii)* & d'ARGENVILLE. *kk)*

Præparata anatomica. Regno animali ſubjunguntur præparata Anatomica, & partium corporis humani & brutorum: ea vel ſicca ſervantur, vel in liquore: poſterius multum præferendum, quod exſiccatione partium figura multum mutetur: vaſa injectione materiæ ad intima penetrantis implentur; ſi cognoſcere poſſis, quasnam materias ad hos uſus, ut & quosnam liquores ad conſervanda præparata adhibeant, ea gratus accipito. *ll)*

ii) Hiſtoire naturelle du Senegal. 4 à Paris 1757.

kk) La Conchyologie avec un traité de la Zoomorphoſe. 4 à Paris 1757. *Uebrrſezt Wien* 1772 Fol.

ll) Non omnes ſe ita facile præbuerunt, ut quæ apta invenerunt, indicaſ-

Præſtantia hinc inde partium corporis humani ectypa cera facta aſſervantur, ut demonſtrationibus anatomicis inſerviant; talia confecit CAJETAN JULIUS ZUMBO nobilis Syracuſanus, *mm*) & Dn. DESNOUES Gallus *nn*) talia multa arte conſtruxit JOANNES MANZOLINI Bononienſis, qui hac arte etiam conjugem ſuam ANNAM MORANDI informavit, ut & poſt deceſſum mariti 1755 in hiſce operibus facile pergere, & anatomiam cum applauſu Bononiæ docere potuerit. *oo*) — cera facta.

Plantæ intra chartas prius ſollicite ſiccatæ foliis chartæ agglutinantur, vel melius affiguntur, vel tantum inter ea reconduntur, ut eo facilius ab utraque parte examinari poſſint. Aſſervantur ſuadente v. LINNE in arca lignea in locula diviſa, claudenda valvulis. *pp*) — Plantæ.

ſent: ita Vir quidam magnus nonniſi per ænigmata rem exprimere ſolitus fuit: ad injectiones anatomicas non adhibendam eſſe materiam aquoſam, quia hæc facile iterum per poros vaſorum ſecedat; nec ſpirituoſam, quia hæc partes conſtringat, & hinc multa vaſa impervia reddat, ſed eſſe ſeligendam materiam aptam cet.

Hinc inde habentur in Europa egregiæ ſupellectiles anatomicæ, celeberrima fuit illa FREDERICI RUYSCHII, quam pretio 30000 florenorum PETRO I. Imperii Ruſſici Imperatori vendidit: pro arcano injectionis & cadaverum condiendorum ingens quoque numerandi fuit pecuniæ ſumma. Vide *St. Petersburgiſches Journal.* 1777 *3ter Band pag.* 175. Novam dein ſupellectilem paravit adjutus filia ſua natu minima, quam poſt ejus obitum acquiſivit AUGUSTUS Rex Poloniæ pretio 20000 florenorum, & univerſitati Wittenbergenſi dono obtulit. Præſtantiſſima eſt, quam J. NATHANAEL LIEBERKUHN arte admiranda confecit, qui etiam inventor eſt earum injectionum, quæ fiunt vaſis metallo repletis, & parenchymate acri aliquo liquore abſumto nudatis. Ut vaſa repleantur cera cum colophonio, & olei terebinthinæ momento; deinde membranæ oleo vitrioli erodantur; gypſo vero circumfuſo & cocto, & deſtructa in calore cera, argentum in gypſum infundatur, docet in Mem. de l'Academ. de Berlin 1748. Confer HALLERI Biblioth. Anat. T. 2. p. 136. Magna horum præparatorum pars Viennam tranſlata fuit. Aliam partem poſſidet Cl. BEIREIS Profeſſor Helmſtadienſis. Nec ſine maxima voluptate recordor pulcerrimæ collectionis Illuſtr. BERN. SIEGFR. ALBINI, quæ nunc in Academia Lugduno-Batava integra ſervatur, & cujus catalogum dedit Cl. FRID. BERN. ALBINUS Frater SIEGFRIDI, ſubjunctum libello ſuo de Natura Hominis. 8 Lugd. Batav. 1775. Pars elegantiſſimorum præparatorum in Annotationibus Academicis exhibita fuit.

mm) *J. R. Füſſli Kunſtler-Lexicon. pag.* 729.
nn) de BUFFON l'Hiſtoire naturelle 4 à Paris 1750. Tom. 3. pag. 212. ſeq.
oo) *Kunſtler-Lexicon. pag.* 394.
pp) Philoſophia Botanica. 8 Stokh. 1751. pag. 292.

Digitized by Google

Semina. *Seminarium* alteram partem collectionis vegetabilium conſtituit, in quo & ſemina & pericarpia ſervantur.

Ligna. Ligna in collectiones vegetabilium recipiuntur, & quidem tales eorum ſectiones fiunt, quæ omnes partes ſiſtunt, medullam, lignum, alburnum, librum, corticem, epidermidem: ſector itaque circuli, ſive pars ex medio inter binos radios, & arcu intercepta, (*Ausſchnitt*) has caulis ſive trunci arborei partes exhibebit. Aliæ etiam ſectiones horizontales, aliæ perpendiculares juxta directionem fibrarum, quæ ab una parte runcinantur & poliuntur, conducunt. *qq*)

Mineralia. De *minerali Regno* pauca notanda habemus, cum ejus corpora non facile ab aëre, calore, & luce lædantur; tantum ſalium varia in aëre humido & in calore majori pelluciditatem amittunt, ut & varia liquefiant, hinc hujusmodi in vaſculis vitreis bene obturatis ſervantur.

Artefacta. Amant multi *artefacta* ex naturalibus, non autem ea intelligimus, quæ ex ligno & ebore fiunt, & ad ea, quæ §. 10. dicta ſunt, pertinent, & numero fere infinita ſunt, ſed quæ ex partibus animalium, pennis v. gr. teſtis animalium, coralliis, ſalibus, ſuccinis, bitumine gagate, marmoribus, ſilicibus, ſilicibus achatinis, dendritis cet. efficiuntur.

§. XIII.

Converſandi ratio A juvenibus, qui commodis bonæ educationis uſi, nec in ſcientiis rudes ſunt, non alia quam grata & modeſta converſatio exſpectanda eſt, ipſis ergo non demum commendandum videtur, ut ſe comiter & honeſte gerant; ſed tantum de converſationis genere nonnulla monenda erunt. Vel itur in

in urbibus urbes vel in agrum. In urbibus publicas ſocietates, ubi ad eas acceſſus conceditur, frequentare convenit, cum in eas variorum ordinum & utriusque ſexus homines confluere ſoleant, adeoque morum nationalium ratio optime perſpicia-

qq) Quomodo hujusmodi collectiones adornari debeant fuſius explicuit *J. G. Krünitz Oekonomiſche Encyklopädie, oder allgemeines Syſtem der Land-Haus- und Staatswirthſchaft.* 8 *Berlin* 1773. *Artikel Holz.*

Digitized by Google

tur: hujuſmodi loca, ad quæ plures concurrunt, ſunt ubi concentus muſici habentur, choreæ ducuntur, deambulatum itur: nec difficile erit peregrinantibus, compellare affabiles, bene converſantes, cum iis ſermonem conferre, & aliquam amicitiam contrahere. Adire juvat, Viros meritis ſuis vel in rem publicam vel litterariam conſpicuos, & præcipue eos, qui idem vitæ genus amplexi ſtudiis ſimilibus detinentur, & qui varios doctos theſauros poſſident. Ad hos modeſte acce-das Juvenis, vel Helvetii titulo, vel litteris aliorum commen-datus, potius diſcendi, novaque videndi, & æſtimationem tuam hiſce Viris comprobandi gratia, quam ut id, quod tu ſcis, vel ſcire putas, oſtentes: converſationis argumentum ab ipſis his Viris exſpectabis, vel & tu quæſtionibus tuis de-center prolatis offeres: nec longiori apud hos Viros, qui non in otio, ſed in munere ſuo verſantur, mora moleſtus eris, ſed tantum invitatus altera vice redibis: cave, quod denuo repetendum eſt (§. 6.), liberius de regiminis forma animum tuum aperias, memor & tibi legibus civitatis obediendum eſſe, in qua hoſpes vivis. Id & addere juvat, non raro in biblio-poliis & pharmacopoliis, quo ad rem litterariam, eruditos, hiſtoriam naturalem ejusque cultores varia comperiendi occa-ſionem dari. Nec minus multa ex publicis ſermonibus de litterarum præcipue theologicarum ſtatu, de genio & de mo-ribus ſeculi cognoſci poſſunt, ut non ſine fructu audiantur.

Alia eſt converſandi ratio in agro cum iis, qui in via ob-viam veniunt, in diverſoriis, & cum incolis pagorum & al-pium: ne autem in mentem tuam incidat Viator juvenis te facile animo indulgere, & cum hujus claſſis hominibus cavil-lari & jocari poſſe, niſi velis ab his, qui jocum non ſatis in-telligunt, ruditer excipi, & male fuſtibus mulctari: decen-ter itaque & civiliter & circumſpecte cum ruſticis vivere con-venit, ut, ſi ſentiant, bona cum ipſis fide agi, aperte de re ſua agraria & œconomica obſervationes ſuas communicent: & tam varia, & nova ſæpe & utilia ſunt, quæ quis a ruſti-cis accipere poteſt, ut converſatio cum iis male negligeretur: ad veram præcipue oblectationem facit, & utilitatem, cum in agro.

Digitized by Google

Non ergo video, ſi limites noſtri fori paullo transgredi licet, cur v. gr. adeo multi in ſyſtemata Theologiæ debacchentur, eaque inutilia eſſe effutiant: omnis enim ſcientiæ Theologicæ fons & ex naturæ contemplatione, & ex ſacris litteris habetur, quid nunc quæſo impedit, quo minus veritates ex duplici hoc fonte hauſtæ immutatæ ad capita quædam & ad ordinem reducantur, eoque nexu proponantur, & memoria retineantur, qui naturæ, & ipſi rei maxime conveniens eſt.

V.

Methodus aut ſyſtema in Hiſtoria naturali eſt diſpoſitio corporum naturalium in claſſes, ordines, genera, ſpecies, varietates. Eſt vel naturalis, vel artificialis.

VI.

Methodus naturalis ea corporum naturalium collocatio vocatur, quæ ad eorum partes aut omnes, aut ſaltem plures fit: juxta ſe invicem itaque ponuntur ea corpora, inter quæ plurimæ affinitates intercedunt. Eſt itaque diſpoſitio corporum ſecundum ſimilitudines, quas ipſa natura exhibuit.

VII.

Methodus artificialis eſt diſpoſitio, quæ non ad omnes, ſed ad unam alteramve modo partem, earumque differentias quo ad numerum, figuram, ſitum, proportionem, & quæ inde oriuntur relationes & combinationes, adaptatur.

Tot itaque methodi artificiales in quacunque Hiſtoriæ Naturalis parte confici poſſunt, quot in eodem ſubjecto partes, & variæ harum relationes dantur.

VIII.

Partes hæ, ad quas in cognoſcendis & diſponendis corporibus naturalibus attenditur, *characteres* ſive *notæ characteriſticæ* vocantur; inde *characteres claſſium*, *ordinum*, cet.

Digitized by Google

IX.

Quamvis ſyſtema artificiale in ſuas claſſes ſæpe recipiat genera inter ſe admodum differentia, unica illa nota claſſi præfixa ſubinde tantum convenientia, tamen, niſi notæ characteriſticæ nimis precario aſſumtæ fuerint, nonniſi ſpecies & genera admittit naturalia.

X.

Quæ ex *rebus tantum accidentalibus condiuntur ſyſtemata*, ut v. gr. in Botanica ex ſolo natali, tempore florendi, uſu vario cet. *pro ſpuriis habenda ſunt*, quod ad cognoſcenda corpora naturalia, eaque ab aliis diſtinguenda nihil conferant: præmiſſo autem vero cognoſcendi modo, & hujusmodi diſtributiones uſus ſuos habere poſſunt.

XI.

Syſtemata in Hiſtoria naturali quam maxime neceſſaria ſunt, quod viam indicent, cognoſcendi corpora, ea ab aliis levi opera diſcernendi, eorumque ideam in memoria retinendi. Sine ſyſtematis ſubſidio tota H. N. res tumultuaria cenſenda eſt, ut hiſtoria rerum geſtarum ſine chronologia.

XII.

Syſtemata artificialia, in quibus condendis Illuſtris v. LINNE omnibus H. N. Cultoribus palmam forte præripuit, *noſtris commodis egregie opitulantur.*

XIII.

Spes, ſyſtema naturale tandem inventum iri, quidem arridet, ejus autem conſcriptio potius ad pia deſideria Philoſophorum pertinere videtur, quam ut talis unquam effectu poſſibilis cenſenda ſit: *fragmentis* igitur *tantum ſyſtematis naturalis acquieſcendum erit.*

Digitized by Google

XIV.

Ex theoremate a Philoſophis, præeunte LEIBNITIO, propoſito, *in natura non dari ſaltum*, minime fluit, id quo ad ſtructuram corporum externam ubique valere, ita ut ab uno ad alterum gradatio detur ſenſibus vix percipienda, & diſcrepantia tantum in corporibus in hac ſerie a ſe invicem ſatis diſtantibus obſervari poſſit: ſed id theorema rectius ita enunciatur, *non dari tales lacunas, quæ naturæ operationes impediant*, nec ullum defectum partium obſervari, qui perfectioni totius obſtet, nexumque corporum naturalium potius ad uſum, quem unum alteri præſtat, quam ad affinitatem quo ad figuram & externam conformationem referendum eſſe. De his pluribus egit Cl. BLUMENBACH *Handbuch der Naturgeſchichte.* 8 *Göttingen* 1782. *p.* 8.

XV.

Scala, quæ *in natura* a DEO creata exiſtit, talis delineatur. NATURA veluti per gradus progreditur: forte ab atomis naturæ, ſeu punctis vi præditis, ad corpuſcula primitiva, ab his ad derivativa, a derivativis ad moleculas, quas ſenſus diſtinguunt, quæ moleculæ per vires gravitatis, cohæſionis & affinitatis inter ſe coaleſcentes *materialia*, ſive omne corporum & aggregatorum & mixtorum genus efficiunt, aut figura determinata, aut indeterminata, præditorum: eademque materialia per naturæ machinas in ſimiles machinas formantur, quæ ex partibus ſolidis varia textura, variisque viribus præditis, ita conſtructæ & fluidorum per ipſas motui adaptatæ ſunt, ut ad prævisos fines actiones determinatas exercere poſſint, *corpora organica* vocant, *vita prædita*, ſeu quæ principio interno agitata ſuos motus perficiunt, ſunt vel *vegetabilia* vel *animalia*. Materialia alimentum ſuppeditant vegetabilibus, vegetabilia animalibus, ut & inter animalia ſint, quæ aliis in nutrimentum cedunt: animalia tandem & plantæ ſuis muneribus functa, vita extincta, per vires mechanicas & per potentiores phyſicas in ſimplices moleculas & in priſtina

elementa reſolvuntur, ſive in ipſas atomos naturæ antea dictas, ſive in atomos materiales tantum, (quales a DEMOCRITO, EPICURO, NEWTONO, aliisque etiam ex recentioribus Philoſophis, aſſumtæ fuerunt, & quæ, quamvis non pro veris elementis habendæ, quod adhuc compoſitæ ſint, & inde rationem compoſitionis habeant in ſimplicibus, catenus tamen a dictis Philoſophis ad elementa relatæ fuerunt, quod iis ulterius dividendis nullas in natura cauſſas ſufficientes exiſtere exiſtimaverint: hæc autem elementa haud inepte ad quatuor, ab ARISTOTELE jam indicata, reducuntur, *Aquam* ſcilicet, quæ humida, fluida, & ipſa ex ſolidiſſimis partibus congeſta eſt: *Aërem* fluidum, elaſticum, gravem: *Terram* variam; puriorem, quæ aquæ & igni reſiſtit; inflammabilem, quæ ignis pabulum; ſalinam aquæ amicam: *Ignem*, vel per totam naturam diſtributum, vel aliis elementis, terræ præcipue dictæ, plus minus fortiter adhærentem.) Ex his elementis Natura iterum novas formas producit, Terras, Lapides, Mineras, materiam Vegetabilium & Animalium, ut ita hoc mutationum circulo perpetuitas in natura conſervetur, & dum deſtruitur unum, generetur alterum. Hæc igitur eſt *ſcala corporum naturalium, a ſymbola, quam quodvis ad conſervationem totius confert, deducta.*

XVI.

Cognitio, denominatio, & quæ ab his abeſſe nequit determinatio, quemnam corpus naturale in ſyſtemate occupet locum, primum eſt, quod Hiſtoriæ Naturalis Cultori curæ eſſe debet: ſed hoc ſtudium ei ſine fructu eſſet, ſi in hoc acquieſcere vellet, nec corporis cujusvis obvii naturam, & nexum quem cum aliis habet, & uſum quem præſtat, perſpicere ſtuderet; hocque etiam ſenſu veriſſimum eſt, niſi utile ſit, quod facimus, ſtultam eſſe gloriam.

XVII.

Studium Hiſtoriæ Naturalis præter uſus præſtantiſſimos, quos in cognoſcendis operibus pulcerrimis ſummi CREATO-

Digitized by Google

RIS, iisque ad uſus varios adhibendis habet, ob rationem, qua tractari debet, juvenem hujus ſcientiæ Cultorem aſſuefacit, ad ſuas res ordine tractandas, eoque titulo valde commendandum eſt.

*** *** ***

De globis aëroſtaticis a Celeberrimis MONTGOLFIERS *anno* 1783. *inventis.*

XVIII.

Experimenta cum hiſce globis inſtituta fluiditatem & gravitatem aëris communis atmoſphærici egregie confirmant.

XIX.

Ratio aſcenſus & deſcenſus horum globorum in aëre in theoremate hydroſtatico habetur, *Corpus ſolidum fluido immerſum premi viribus æqualibus ponderi voluminis fluidi expulſi:* ex quo ſequitur, corpus ſolidum in fluido *deſcendere*, & ſubmergi, ſi ejus pondus majus ſit pondere æqualis voluminis fluidi. Sit pondus corporis ſolidi demergendi $=$ p. pondus fluidi ſub eodem volumine cum corpore ſolido $=$ m, corpus ſpecifice gravius fluido in hoc deſcendet vi, quæ eſt $= p - m$.

Sequitur dein, corpus ſolidum in fluido *aſcendere*, ſi pondus ejus minus fuerit pondere æqualis voluminis fluidi; in eo caſu corpus ſpecifice levius a partibus fluidi lateralibus ad aſcenſum urgetur vi $= m - p$.

Tandem corpus in fluido *quieſcere*, & in quovis ejus loco ſubſiſtere, ſi pondera ejusdem voluminis fluidi & ſolidi æqualia ſint; ſi $m = p$.

Inde intelligitur ad aſcenſum globi aëroſtatici requiri, ut is cum aëre intra ipſum contento $=$ p ſit levior eodem volumine

Digitized by Google

lumine atmoſphærico = m, & globum eo celerius aſcenſurum, quo pondus m majus fuerit pondere p.

De his ad calculum revocandis jam cogitavit Ill. LEIBNITIUS de elevatione vaporum, & de corporibus, quæ ob cavitatem incluſam in aëre natare poſſunt. Miſcellan. Berolinenſ. Berolini 1710. 4. pag. 123. & nuperrime Celeberr. G. CHR. LICHTENBERG *Göttingiſches Magazin der Wiſſenſchaften und Litteratur.* 1783. *pag.* 783. *Ueber die neuerlich in Frankreich angeſtellte Verſuche, groſſe hohle Körper in der Luft aufſteigen zu machen, und damit Laſten auf eine groſſe Höhe zu heben.* Experimenta, quæ a 5 Jun. usque ad 21 Novembr. 1783. in Gallia inſtituta fuerunt, exhibuit Nobiliſs. FAUJAS de SAINT-FOND, Deſcription des experiences de la machine de MM. MONTGOLFIER, & de celles aux quelles cette decouverte a donné lieu. à Paris 1783. 8.

Machinarum harum volatilium hucusque duplex ſpecies habetur: vel in corpore cavo undique clauſo, expulſo aëre atmoſphærico graviori, nonniſi aër inflammabilis decies, ut Cl. CAVENDISH eum determinavit, juxta aliorum autem experimenta tantum ſexies, quinquies, vel quater levior aëre atmoſphærico continetur: vel machina talis eſt, ut intra eandem ignis & fumus ex fornacula aſcendere poſſit; a fumo igitur flammam vel præcedente vel eandem ſequente aliqua ſuppeditatur aëris inflammabilis quantitas; aſcendunt etiam vapores aquoſi, quamdiu calent, valde elaſtici, &, quod majoris momenti eſt, ignis hic applicatus aërem communem intra machinam contentum rarefacit, magnamque ejus partem ex machina expellit, ut inde, ſi conceptaculum cum ſuo aëre contento levius redditum fuerit pondere ejusdem voluminis aëris atmoſphærici, id ex legibus hydroſtaticis elevari debeat. Sit v. gr. machina, quam Mediolani conſtrui dicunt, capax 60000 pedum cubicorum aëris, pondus pedis cubici aëris 1 $\frac{1}{4}$ unciæ, erit pondus 60000 p. c. aëris æquale 75000 unciis vel 4687 $\frac{1}{2}$ libris (à 16 unc.) Si nunc ope rarefactionis aëris tertiam partem, ſive 1562 $\frac{1}{2}$ libras expelli aſſuma-

Digitized by Google

mus, conceptaculum ſatis firmum eſſe poteſt, modo pondus ejus aliquantum minus ſit hiſce 1562 ½ libris aëris expulſis.

XX.

Intelligitur ex dictis, globos ad eas atmoſphæræ regiones aſcenſuros, quarum volumina ejusdem ponderis ſunt cum voluminibus æqualibus horum globorum aëroſtaticorum.

XXI.

Globi primæ ſpeciei §. 19. indicatæ quam primum ad altitudinem §. 20. dictam pervenerunt, ibidem hærebunt, nec aſcendent, nec deſcendent, niſi forte ventorum vi hinc inde pulſi, & niſi interea atmoſphæræ variationes præcipue quoad calorem accidant: ob aërem etiam incluſum, ſe in regionibus ſuperioribus atmoſphæræ minus denſis elaſticitate ſua fortius expandere nitentem, ſublato æquilibrio, non raro diſſploduntur. Ad navigandum ergo in aëre hi ſervire nequeunt.

XXII.

Ad navigationem in aëre altera dictarum machinarum melius adhibetur; igne enim aucto ea aſcendit, imminuto deſcendit, excurſiones autem in plagas varias non ab arbitrio navigantium, ſed ab imperio Aeoli pendere videntur.

XXIII.

Qualescunque & quanticunque futuri erunt progreſſus in emendanda & perficienda machina aëroſtatica, ea tamen ad tuto navigandum nunquam adhiberi poterit, niſi quis perperam ſtatuere velit, poteſtatem penes ullum hominum eſſe, leges naturæ mutandi: quis v. gr. ulla arte impedire valebit, quominus venti impetuoſe ruentes & turbones vim ſuam in machinam exerceant, eamque proſternant, vel, ſi adhuc bene agitur, maxima celeritate ad diſſita loca, ad quæ curſum tendere noluerunt, propellant: id facile colligitur, quod & motus in fluido ſubtili, quale aër eſt, expeditiſſimus ſit, & im-

Digitized by Google

petui ventorum magna ſuperficies machinæ opponatur: quis porro impediet, quominus fulmen ex nube electrica in machinam in ipſius vicinia tranſeuntem proſiliat, eamque percutiat, ut alias difficultates vix unquam tollendas prætereamus.

XXIV.

In itinere a nobiliſſimo & audaciſſimo Domino CHARLES Phyſices Profeſſore, die primo Decembris 1783 ſuſcepto, intra decem minuta barometrum a pollicibus 28 & lineis quatuor ad pollices 18 & lineas 4 deſcendit, ut inde in tam brevi tempore ad altitudinem 1524 hexapedarum circiter, ſive 9144 pedum evolaverit, & in ea preſſio corporis ſui a pondere atmoſphæræ fere 15000 libras minor fuerit, quam in ſuperficie telluris, ex qua mox ante aſcenderat: in eodem brevi temporis ſpatio calor a tertio gradu infra temperiem juxta thermometrum Michelianum imminutus fuit ad gradum 15 ½ infra eandem temperiem, vel ad gradum quintum infra punctum congelationis: quis non ſtupet ad hanc ſubitam mutationem tam quoad pondus aëris, tam quoad calorem, quam intrepidus hic Naturæ Scrutator ſine noxa tulit! ut vires corporis non ſatis mirari poſſimus, quæ hiſce impune ferendis ſufficiunt; nec Virum nobiliſſimum in hac altitudine, omnes Europæ montes ſuperante, anxie reſpiraſſe narratur, quod iis, qui altiores montes conſcendunt, non raro accidit, ut & animi deliquia, & hæmoptoen paſſi fuerint, quæ autem mala potius a contentione aſcenſus, & ad ſummum intenſis viribus reſpirationis, quam a ſola levitate aëris supervenire videntur, CHARLES autem in tantam altitudinem in cymba ſua quietus ſedens evectus fuit.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

14 DAY USE
RETURN TO DESK FROM WHICH BORROWED

BIOLOGY LIBRARY

This book is due on the last date stamped below, or
on the date to which renewed.
Renewed books are subject to immediate recall.

(Hahn)

LD 21-50m-4,'63
(D6471s10)476

General Library
University of California
Berkeley

Digitized by Google